

连云港市东海县中华路东侧、
晶都大道北侧地块
土壤污染状况调查报告

委托单位：东海县国有土地储备中心

调查单位：江苏智盛环境科技有限公司

2024 年 12 月

项 目 名 称：连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地
块土壤污染状况调查报告

委 托 单 位：东海县国有土地储备中心

编 制 单 位：江苏智盛环境科技有限公司

法 人 代 表：崔慧平

项目负责人：董作琴

编制人员情况表			
姓名	职称	职责	签名
杨帅	高级工程师	现场踏勘、人员访谈、 审核	
董作琴	高级工 程师	现场踏勘、人员访谈、 报告编制、图件绘制	
殷雨婷	工程师	现场踏勘、人员访谈、 资料收集、校核	

摘要

中华路东侧、晶都大道北侧地块位于连云港市东海县商务新区范围内，占地面积 58641m²（87.96 亩）。根据东海县自然资源和规划局的《东海县商务新区详细规划》（2023 年），本项目地块规划为商业用地和二类住宅用地。

历史资料表明，调查地块历史用途为农用地（主要为耕地）、玉石展览会场、望东村村委会，地块及周边区域未开展过工业生产活动，未发现明确的潜在污染源。现场踏勘结果表明，地块内不存在工业企业，地块内部无外来堆土和固体废物，现场未发现明显的污染痕迹，地块表层土壤样品送实验室分析结果均未发现异常。

人员访谈结果表明，地块历史上为农用地，主要种植水稻、小麦等农作物；中途短暂作为玉石展览会场、望东村村委会；地块及周边无污染企业和其它从事工业生产活动的企业；未曾发生过化学品泄漏及其他环境污染事件。综上所述，地块历史上未发现明确的潜在污染源。

经地块土壤污染状况调查的历史资料收集、现场踏勘和人员访谈，确认地块内无明确造成土壤污染的来源；根据土壤取样检测结果，调查地块土壤各项指标满足相关标准要求；根据相关技术规范规定，得出该地块不属于污染地块的结论，可用于后续用地的开发利用。

目 录

摘 要	II
第一阶段土壤污染状况调查	1
1 项目背景	1
2 概述	2
2.1 调查目的和原则	2
2.2 调查范围	2
2.3 调查依据	3
2.4 调查方法	5
3 地块概况	7
3.1 区域环境概况	7
3.2 敏感目标	9
3.3 地块的历史与现状	12
3.4 相邻地块的利用历史和现状	14
3.5 地块利用的规划	17
4 资料分析	19
4.1 政府和权威机构资料收集和分析	19
4.2 地块资料收集和分析	19
5 现场踏勘和人员访谈	27
5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析	29
5.2 各类槽罐内的物质及泄漏评价	29
5.3 固体废物和危险废物的处理评价	29
5.4 管线、沟渠泄漏评价	29
5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析	29
5.6 人员访谈	29
6 第一阶段调查分析与结论	33
6.1 调查资料关联性分析	33
6.2 第一阶段调查结论	34
第二阶段土壤污染状况调查	35
1 概述	35
1.1 调查目的	35
1.2 调查原则	35
1.3 调查范围	35
1.4 调查依据	35
1.5 调查方法	35
2 工作计划	36
2.1 布点采样方案	36
2.2 分析检测方案	42
3 现场采样和实验室分析	42
3.1 现场采样和现场检测前的准备	42

3.2 现场取样方法和程序	43
3.3 现场快速检测	44
3.4 实验室分析	48
3.5 质量保障和质量控制	50
4 结果和评价	58
4.1 土壤分析检测结果	58
4.2 结果分析和评价	59
4.3 第二阶段调查结论	61
结论与建议	63
1 结论	63
2 建议	63
附 件	64
附件 1 地块农用地转建设用地批复	64
附件 2 《东海县商务新区详细规划》（批后公示）及批复	69
附件 3 人员访谈表	74
附件 4 现场采样照片	80
附件 5 现场快速检测数据、现场采样记录、流转单	85
附件 6 实验室检测报告（含补测点位）、质控报告、检测机构资质证明材料	101
附件 7 检查记录表	130
附件 8 专家评审意见	136
附件 9 专家复核意见表	138

第一阶段土壤污染状况调查

1 项目背景

随着经济的快速增长和城市规模的不断扩大，城市对土地资源的需求量巨大，为缓解土地供应压力，国家适时调整了土地供应结构，通过农用地转用等措施，增加住宅用地和基本建设用地供应量。且东海县目前无大型商业区，因此围绕水晶城增加商业用地供应量。中华路东侧、晶都大道北侧地块位于连云港市东海县水晶城东侧，北至府苑路、西至中华路、东至复兴路、南至晶都大道。调查地块占地面积 58641m²（87.96 亩）。本次调查的地块历史上为农用地，土地类型主要为耕地，目前部分用地作为望东村村委会办公用房，其余为荒地。根据东海县自然资源和规划局的《东海县商务新区详细规划》（2023 年），本项目地块规划调整为商业用地和二类住宅用地。按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）建设用地分类，调查地块用地性质为第一类用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条：“用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。”为了保证土地开发利用安全，东海县国有土地储备中心委托江苏智盛环境科技有限公司对本地块开展土壤污染状况调查。我司在接受委托后对地块展开现场踏勘，对相关人员和部门进行了走访，了解土地利用状况，并对收集的资料进行整理分析，经现场快速检测及实验室分析后，最终编制形成本地块土壤污染状况调查报告。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查目的

第一阶段土壤污染状况调查目的：通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等手段，识别可能存在的污染源和污染物，初步排查地块存在污染的可能性，初步分析地块环境污染状况。

2.1.2 调查原则

(1) 针对性原则

根据地块现状和历史情况，开展有针对性的资料收集和调查，为确定地块是否污染，是否需要进一步采样分析提供依据。

(2) 规范性原则

严格按照土壤污染状况调查技术导则及规范的要求，采用程序化和系统化的方式，规范调查的行为，保证地块土壤污染状况调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方式、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

调查地块位于连云港市东海县商务新区范围内，占地面积 58641m²，北至府苑路、西至中华路、东至复兴路、南至晶都大道，地块范围见图 2.2-1，拐点坐标详见表 2.2-1。

表 2.2-1 调查地块拐点坐标（2000 坐标系）

序号	拐点	坐标 X	坐标 Y	经度	纬度
1	拐点 1	3824675.015	40383978.664	118.736081E	34.543490N
2	拐点 2	3824663.994	40383968.996	118.735978E	34.543390N
3	拐点 3	3824471.499	40383969.280	118.736007E	34.541655N
4	拐点 4	3824455.551	40383985.970	118.736191E	34.541513N
5	拐点 5	3824462.843	40384113.167	118.737575E	34.541593N
6	拐点 6	3824474.564	40384241.536	118.738972E	34.541713N
7	拐点 7	3824470.171	40384237.426	118.738928E	34.541673N

8	拐点 8	3824672.642	40384240.473	118.738933E	34.543498N
9	拐点 9	3824683.395	40384229.250	118.738810E	34.543594N
10	拐点 10	3824678.828	40384113.167	118.737546E	34.543539N

东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块规划红线图

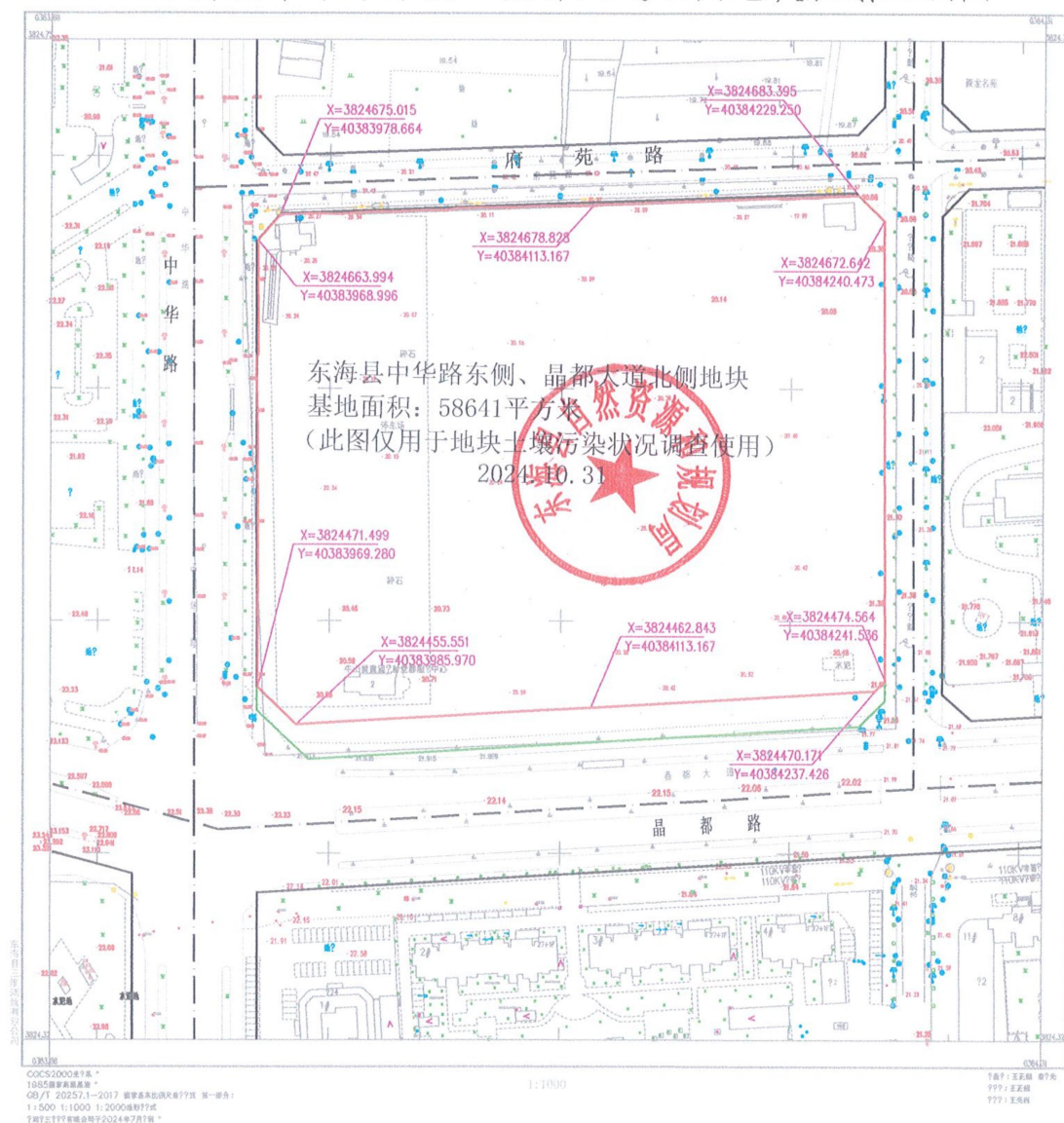


图 2.2-1 地块调查范围图 (CGCS2000)

2.3 调查依据

2.3.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日发布；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；

(6) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)；

(7) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)；

(8) 《地下水污染防治实施方案》(环土壤〔2019〕25号)；

(9) 《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169号)；

(10) 《江苏省水污染防治工作方案》(苏政发〔2015〕175号)；

(11) 《江苏省土壤污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第80号，2022年9月1日起施行；

(12) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护令第42号），2017年7月1日起施行；

(13) 《连云港市土壤污染防治工作方案》(连政发〔2017〕35号)；

(14) 《连云港市水污染防治工作方案》(连政发〔2016〕69号)。

2.3.2 相关导则、标准与技术规范

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

(2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

(3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）；

(4) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ/T 1019-2019）；

(5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》〔环发（2017）72号〕；

(6) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

(7) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

(8) 《建设用地土壤污染风险管控技术规范》（DB32/T4441-2023）。

2.3.3 其他文件

(1) 《东海县商务新区详细规划》规划公示（批后），2023年12月；

(2) 《关于同意东海县商务新区详细规划成果的批复》（东政复

〔2023〕75号），2023年12月27日；

(3)《江苏省人民政府关于东海县2013年度第3批次村镇建设用地的批复》（苏政地〔2013〕610号）；《江苏省人民政府关于东海县2018年度第6批次村镇建设用地的批复》（苏政地〔2018〕715号）；

(4)人员访谈记录表格、历史卫星影像图。

2.4 调查方法

第一阶段土壤污染状况调查方法：通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等形式，对地块过去和现在的使用情况，特别是污染活动有关信息进行收集与分析，以此来识别和判断地块土壤污染的可能性。

第一阶段土壤污染状况调查工作内容和程序见图2.4-1。

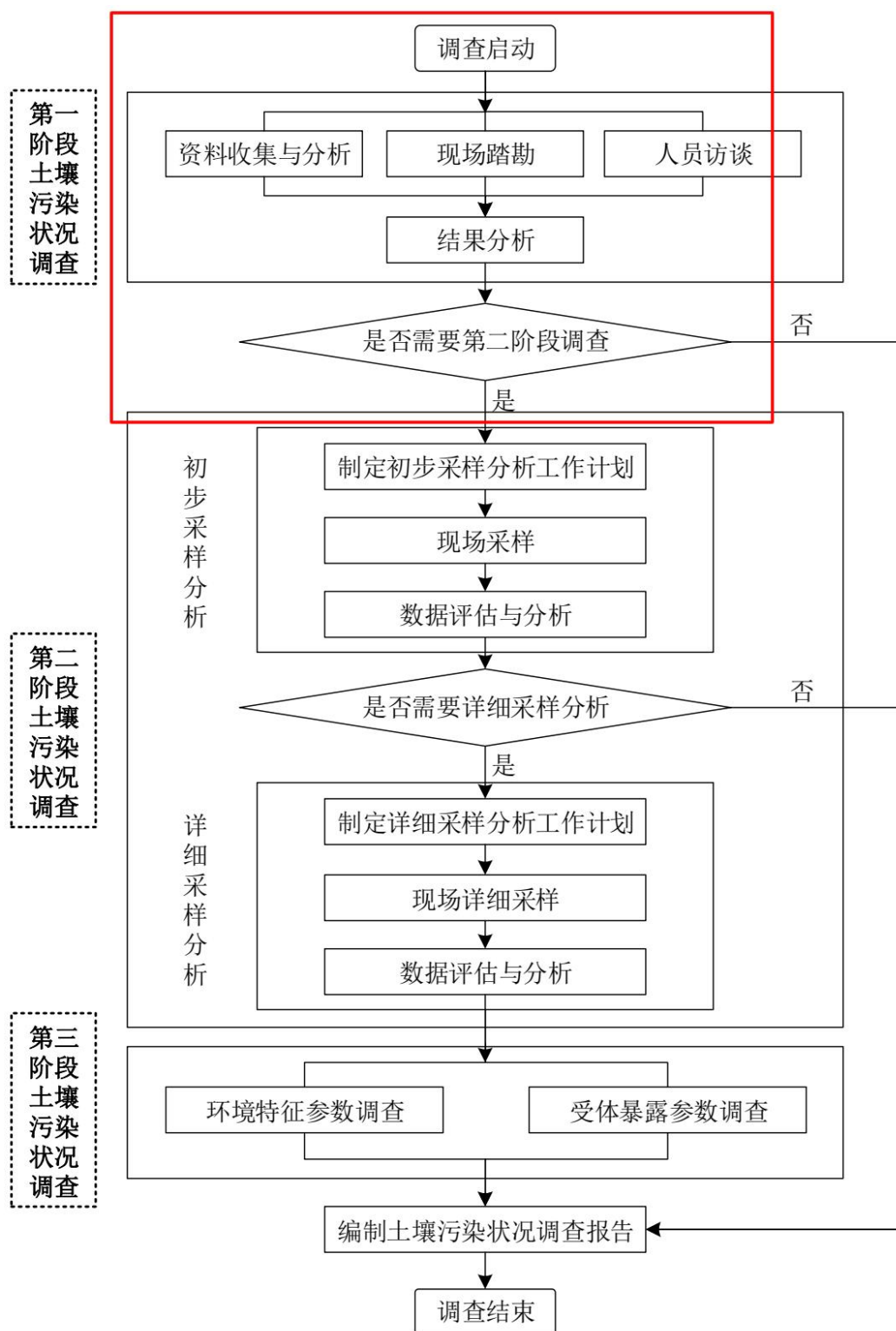


图 2.4-1 第一阶段土壤污染状况调查工作内容和程序

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

东海县位于江苏省东北部，地处苏鲁交界，连云港市下辖县。具有闻名中外的“世界水晶之都”、“中国温泉之乡”、“中国花木之乡”美誉，是首批沿海开放县、新亚欧大陆桥西行第一县，江苏建设连云港“一带一路”倡议支点的重要节点。310国道、204国道以及连霍高速公路、同三高速公路等东西南北大动脉均在县境交汇。本次调查的地块位于连云港市东海县，地块中心地理坐标为 118.74299169°E，34.54142793N。地块北至府苑路、西至中华路、东至复兴路、南至晶都大道，地块地理位置见图 3.1-1。

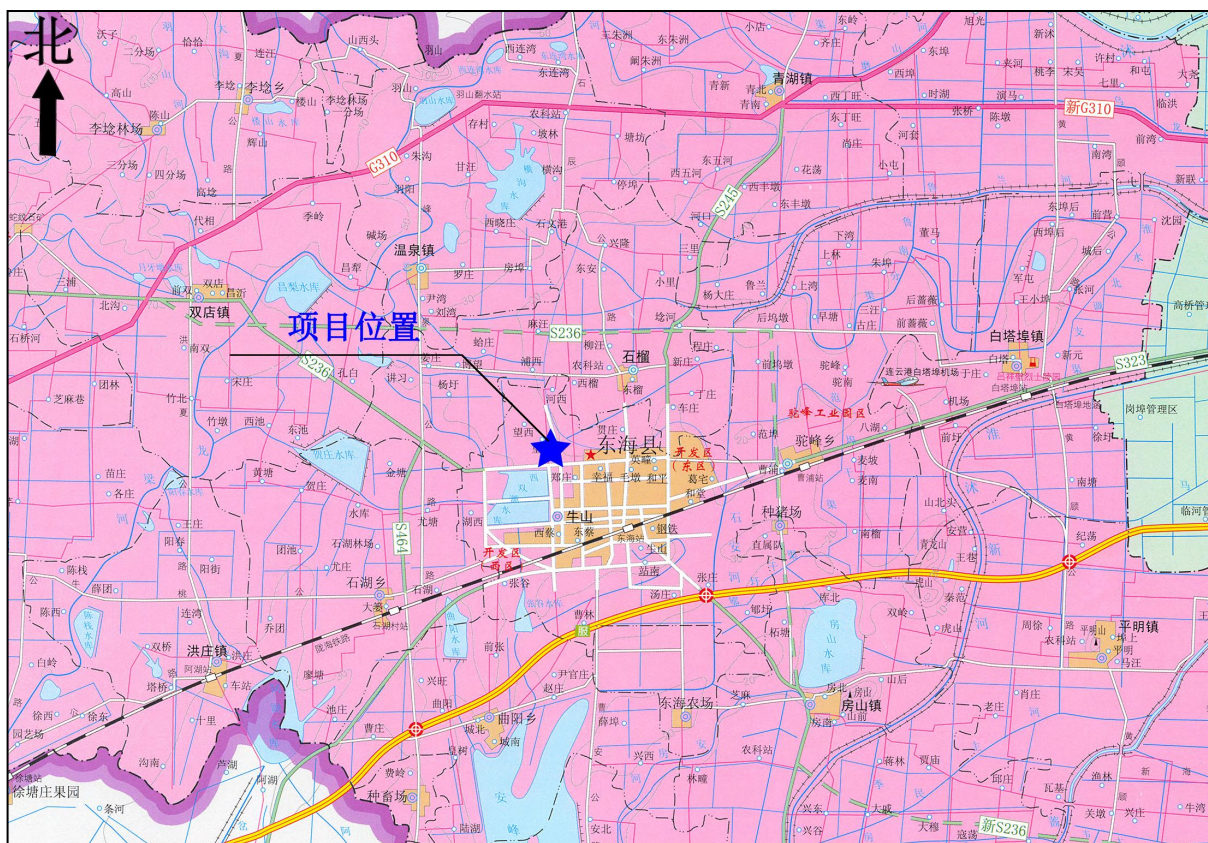


图 3.1-1 地块地理位置图

3.1.2 地形、地貌

根据地貌形态、成因等，连云港市地貌可划分为低山丘陵、残丘、剥蚀准平原、冲洪积平原、冲积平原及海积平原六种地貌类型。本次调查的地块在地形上位于剥蚀准平原。

3.1.3 气候、气象特征

东海县属暖温带湿润季风气候，气候湿润，四季分明；境内主要地貌类型为岗地和平原，占比达区域总面积 96.4%以上；具有独特的水晶、石英等矿产资源和温泉资源。东海县地处沂沭泗下游、连云港市区饮用水水源地上游，境内大中小型水库星罗棋布，形成了集防洪、供水、灌溉等多种功能于一体的水库群，东海县又被称为“百库之县”。全年主导风向为东北风，年平均风速 3.6 米/秒。

3.1.4 区域水文地质条件

按含水介质和含水层岩性组合特征及水力性质等，连云港市地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水及基岩裂隙水三大类型、7 个含水层（岩）组。

本次调查的地块所在区域为松散岩类孔隙水，潜水含水层近地表分布，属于冲积和海积平原区，矿化度均大于 3 克/升；土层分布主要为全新统粉质黏土、淤泥质粉质黏土、淤泥，局部夹粉细砂薄层，厚度一般小于 25 米；该含水岩组主要接受大气降水入渗、农灌水回渗补给，由高处向低处径流，蒸发是其主要排泄途径，部分沿河渠地区、水库周边与地表水呈季节性互补关系。水位埋深随地形而异，一般在 1~3 米之间，年变幅在 1.5 米左右。因水量小且大部份地区为咸水至盐水，因此，区域上几乎没有开采利用本层组地下水。



图 3.1-2 地块所在区域水文地质平面图（1:175 万）

3.1.5 区域土壤类型

根据查询土壤信息服务平台中“中国 1:400 万土壤类型图”，调查地块土壤类型为潮土，详见图 3.1-3。

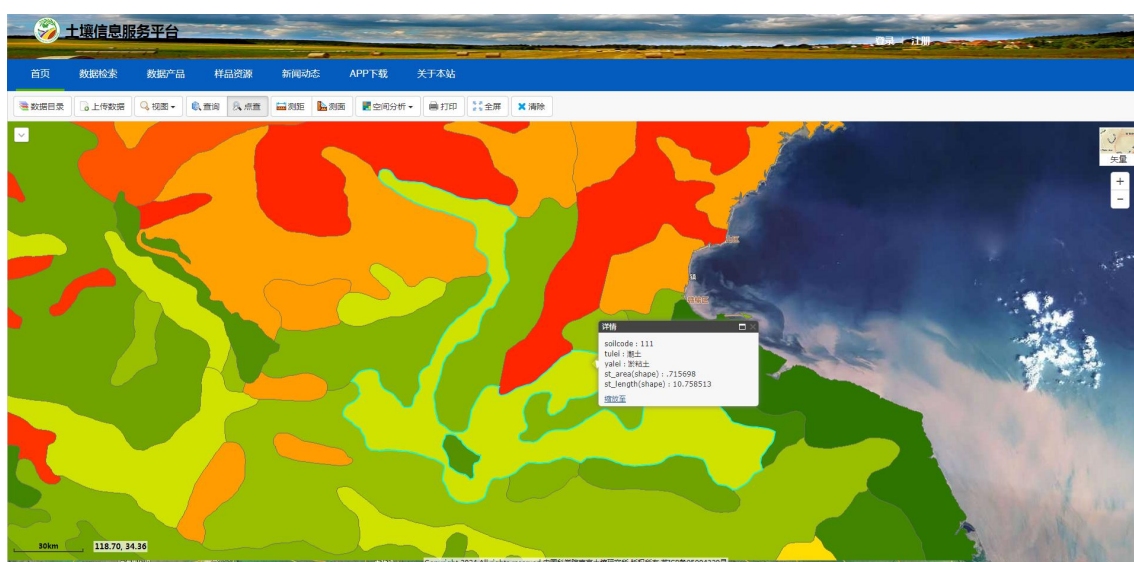


图 3.1-3 地块所在区域土壤类型图

3.2 敏感目标

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）对敏感目标的定义，敏感目标指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、

医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等。企业历史生产活动产生的土壤及地下水污染可能会对周边敏感目标产生危害，因此要对调查地块周边敏感目标进行调查。

调查地块周边敏感目标有居民区、河流，敏感目标的相对位置见表 3.2-1，调查地块周边 500m 范围内主要环境敏感目标分布见图 3.2-1。

另外根据《东海县 2022 年度生态空间管控区域调整方案》，如图 3.2-2 所示，本次调查地块不在连云港市东海县生态空间管控区域范围内。

表 3.2-1 调查地块周边 500m 范围内主要环境敏感目标

编号	敏感目标	类型	与地块方位	与地块最近距离(m)
1	东海府	住宅区	西北侧	440
2	东海水晶城	商业	西侧	57
3	晶城壹号院	住宅区	北侧	180
4	美麟大公馆北区	住宅区	东北侧	190
5	康泰公馆	住宅区	东北侧	320
6	聚龙名苑	住宅区	东侧	60
7	东海县农业农村局	办公	东侧	250
8	美麟大公馆	住宅区	东侧	145
9	东海县供电局	办公	东侧	40
10	东海县人民检察院	办公	东侧	350
11	晶御中央	住宅区	东南侧	110
12	东方体育城北区	住宅区	东南侧	225
13	东方体育城	住宅区	东南侧	350
14	晶都瑞嘉花园	住宅区	南侧	95
15	颐湖园	住宅区	南侧	350
16	东海县博物馆	办公	西南侧	220
17	西双湖壹号	住宅区	西南侧	370



图 3.2-1 地块周边敏感目标图

Figure 1 is a map of the investigation area in the Lianyungang City Water Ecological Environment Survey. The map displays various water management zones, including flood control reservoirs (洪水调蓄区), clear water channel maintenance areas (清水通道维护区), important water source涵养区 (重要水源涵养区), and important wetlands (重要湿地). A red dot and a yellow rectangle mark the 'Investigation Area' (调查地块). The map includes a legend (图例) and a scale bar (0 to 10 km).

3.3.2 地块的现状

2024 年 9 月 24 日，我公司对调查地块进行了现场踏勘，目的是了解地块情况，为制定采样、分析方案提供依据。目前调查地块内为荒地和望东村村委会办公用房，荒地基本被杂草等植被覆盖。地块内未发现有毒有害物质储存或使用痕迹，未发现地下储存槽罐或地下设施；未发现固体废物和外来堆土，未发现土壤异味、植被异常。现场俯视图见图 3.3-1，场地内建构筑物照片见图 3.3-2。



图 3.3-1 地块现状航拍图



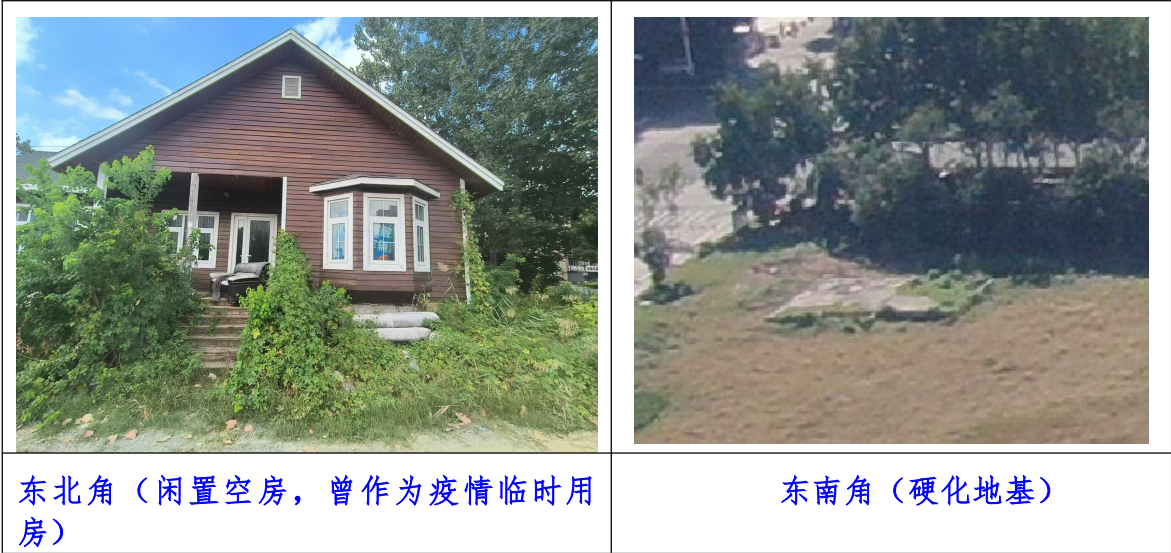


图 3.3-2 场地内建构筑物照片

3.4 相邻地块的利用历史和现状

3.4.1 相邻地块的历史

根据历史卫星影像，本次调查的地块卫星影像最早可追溯至 1966 年，最晚至 2024 年 1 月。从卫星影像可以看出，地块周边主要为居民区和道路，2005 年陆续开发建设，先后建设供电局、检察院、水晶博物馆、晶都瑞嘉花园、水晶城等。周边地块历史使用情况如下：

表 3.4-1 相邻地块使用情况汇总表

相对地块位置	相对距离(m)	名称	起始时间	使用情况
东侧	相邻	复兴路	2013 年~至今	城市道路
	40	供电局	2005 年~至今	办公
东南侧	110	晶御中央	2013 年~至今	住宅区
南侧	95	晶都瑞嘉花园	2013 年~至今	住宅区
西南侧	220	水晶博物馆	2013 年~至今	公共服务
西侧	相邻	中华路	2009 年~至今	城市道路
	57	水晶城	2014 年~至今	商业服务
西北侧	57		2009 年~至今	商业服务
北侧	相邻	府苑路	2009 年~至今	城市道路

3.4.2 相邻地块现状

经现场踏勘、人员访谈和历史影像获知，调查地块周边目前主要为道路、居民区等，历史上无化工、焦化、电镀等工业企业进行生产。具体情况如下：

（1）北侧：调查地块外北侧为府苑路、荒地及晶城壹号院小区等。

（2）西侧：调查地块外西侧为中华路和水晶城。

（3）东侧：调查地块外东侧为复兴路和供电局等。

（4）南侧：调查地块外南侧为晶都大道和晶都瑞嘉花园、晶御中央、东海体育城等住宅小区。

周边地块现状航拍图见表 3.4-2。

表 3.4-2 地块周边现状航拍图（2024 年 9 月 24 日）

相对地块方向	航拍图	周边概述
南侧		调查地块南侧为晶都大道、晶都瑞嘉花园小区等。
西侧		调查地块西侧主要为中华路和水晶城。

东侧		调查地块东侧主要为供电局、美麟大公馆南区、聚龙名苑小区等。
北侧		调查地块北侧主要为府苑路、荒地及晶城壹号院小区等。

3.5 地块利用的规划

根据《<东海县商务新区详细规划>规划公示（批后）》（2023 年 12 月），本项目地块用地性质为商业用地和二类住宅用地。详见图 3.5-1。

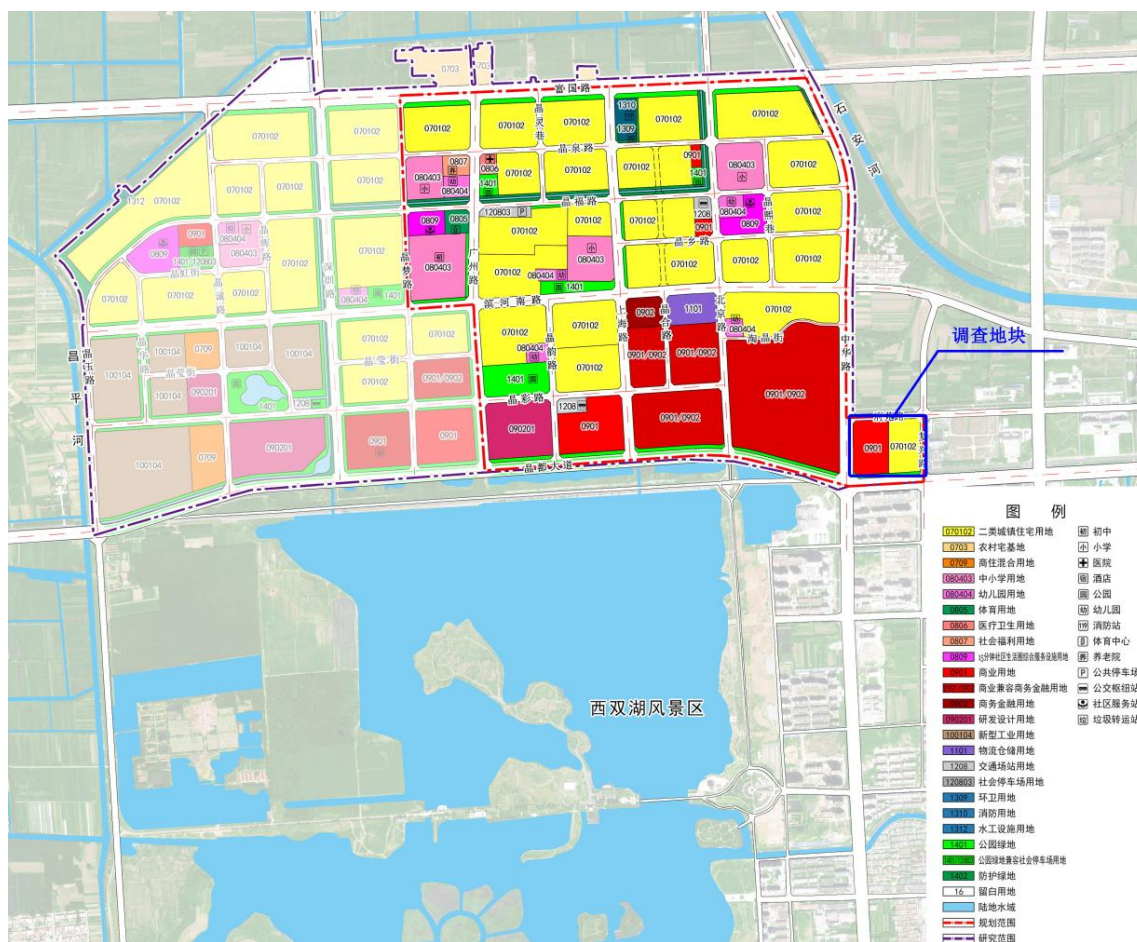


图 3.5-1 地块所在区域土地利用规划图

4 资料分析

4.1 政府和权威机构资料收集和分析

根据历史卫星影像图及环保部门、自然资源局等部门访谈咨询结果，调查地块历史上不存在生产企业，地块周边不涉及生态和水源保护区。

根据《<东海县商务新区详细规划>规划公示（批后）》（2023年12月），本项目地块用地性质为商业用地和二类住宅用地。

4.2 地块资料收集和分析

4.2.1 地块历史资料

调查工作资料收集主要包括卫星影像图、规划条件、人员访谈记录及现场踏勘记录。资料收集主要内容及途径见表 4.2-1。

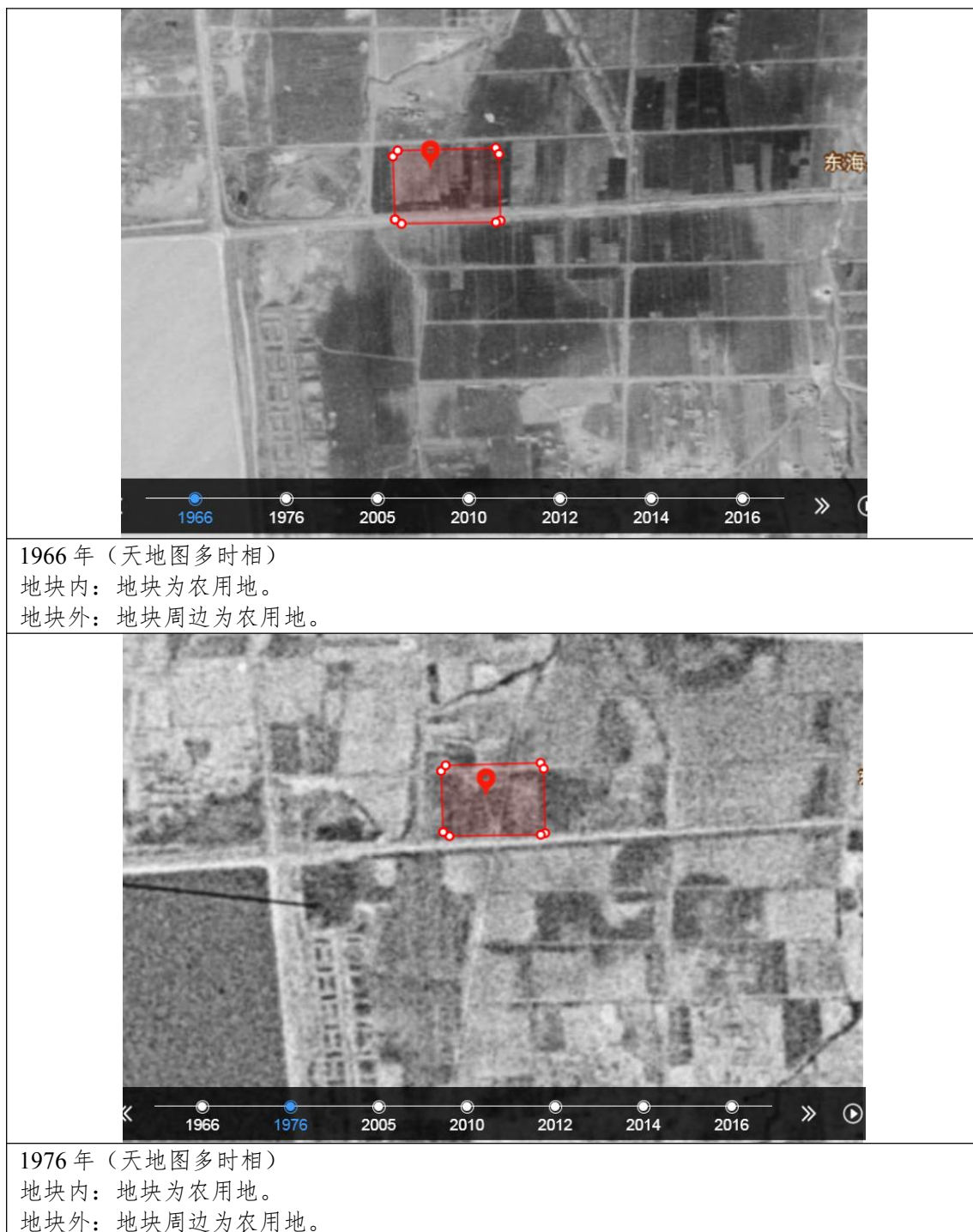
表 4.2-1 资料收集一览表

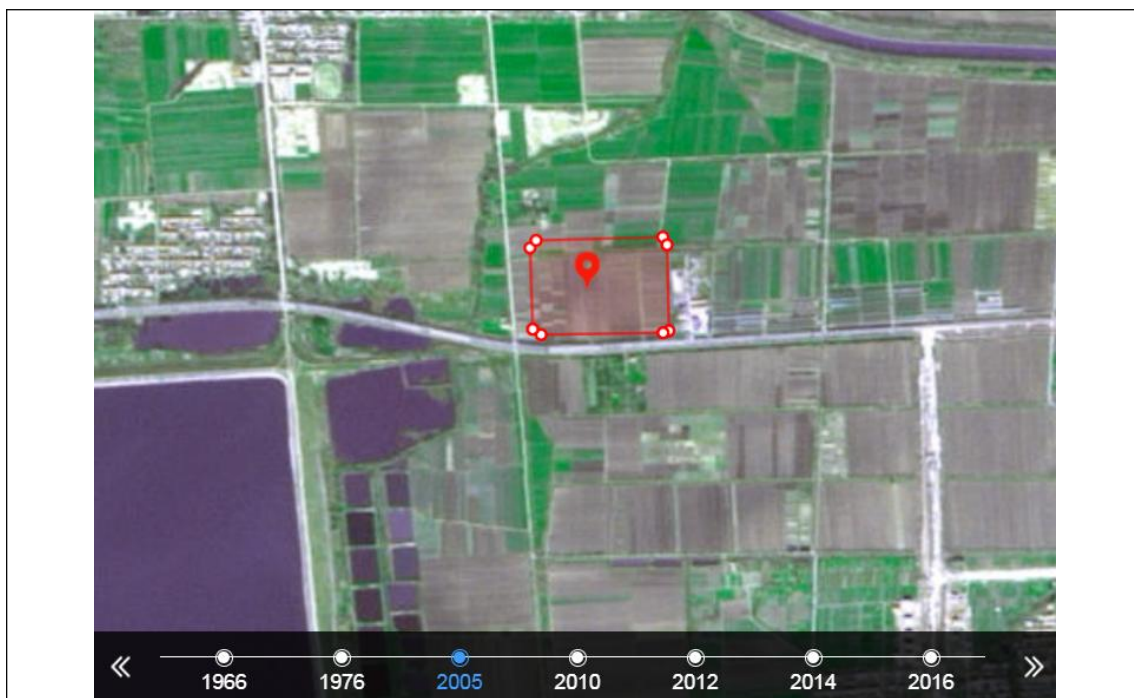
类型	资料类型	名称	来源
A 文件资料	规划文件	《<东海县商务新区详细规划>规划公示（批后）》（2023年12月）	连云港市东海县人民政府
	建设用地批复	《江苏省人民政府关于东海县 2013 年度第 3 批次村镇建设用地的批复》（苏政地〔2013〕610 号）；《江苏省人民政府关于东海县 2018 年度第 6 批次村镇建设用地的批复》（苏政地〔2018〕715 号）	江苏省人民政府
	相邻地块资料	/	/
B 图片资料	调查地块及周边地块历史各时期影像图	1966、1976、2005、2009-2024 年地块卫星影像图	Google Earth 影像图/天地图多时相
	周边敏感目标分布图		
C 现场照片及记录	现场照片	调查地块及周边地块现状	现场踏勘
	地块航拍图	无人机航拍图	实拍
	人员访谈记录表	东海生态环境局、东海县国有土地储备中心、牛山街道、地块周边区域工作人员或居民	人员访谈
	访谈照片	东海生态环境局、东海县国有土地储备中心、牛山街道、地块周边区域工作人员或居民	

根据历年卫星影像，本地块的卫星影像最早可追溯至 1966 年

~2005 年（天地图多时相）、2009 年 4 月（Google Earth），最晚至 2024 年 1 月。从卫星影像可以看出，地块 2018 年前为农用地，2008 年后为荒地；地块周边主要为农用地和道路，2005 年陆续开发建设，先后建设供电局、检察院、水晶博物馆、晶都瑞嘉花园、水晶城等。

地块及周边卫星图像资料见图 4.2-1。

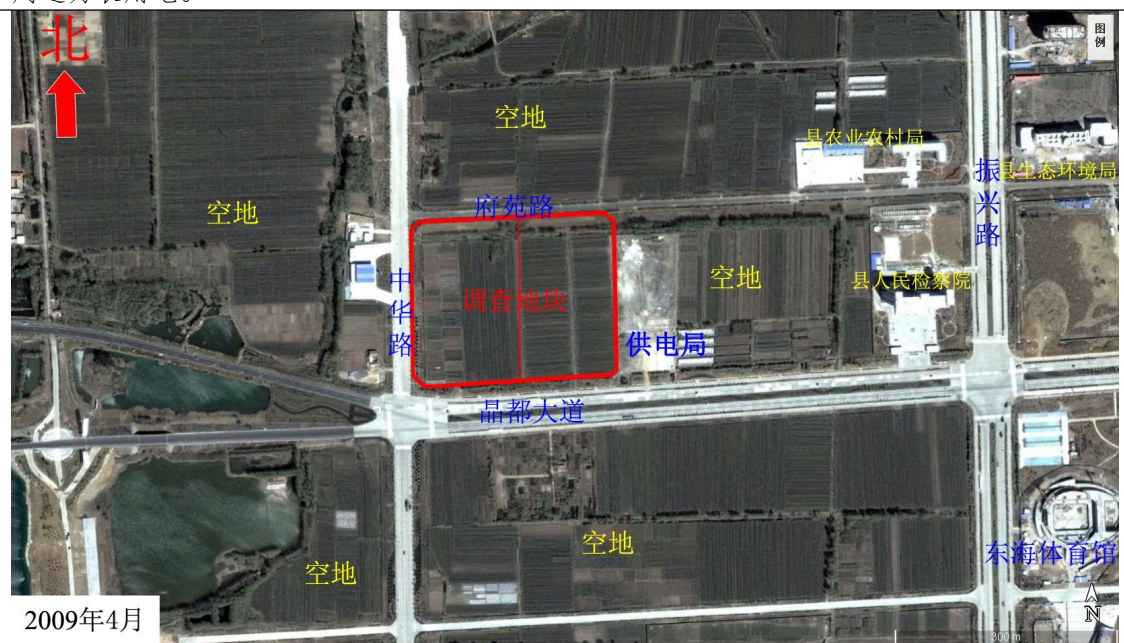




2005 年（天地图多时相）

地块内：地块为农用地。

地块外：地块东侧为建设用地施工场地，西侧为中华路（前身），南侧为晶都大道，其余周边为农用地。

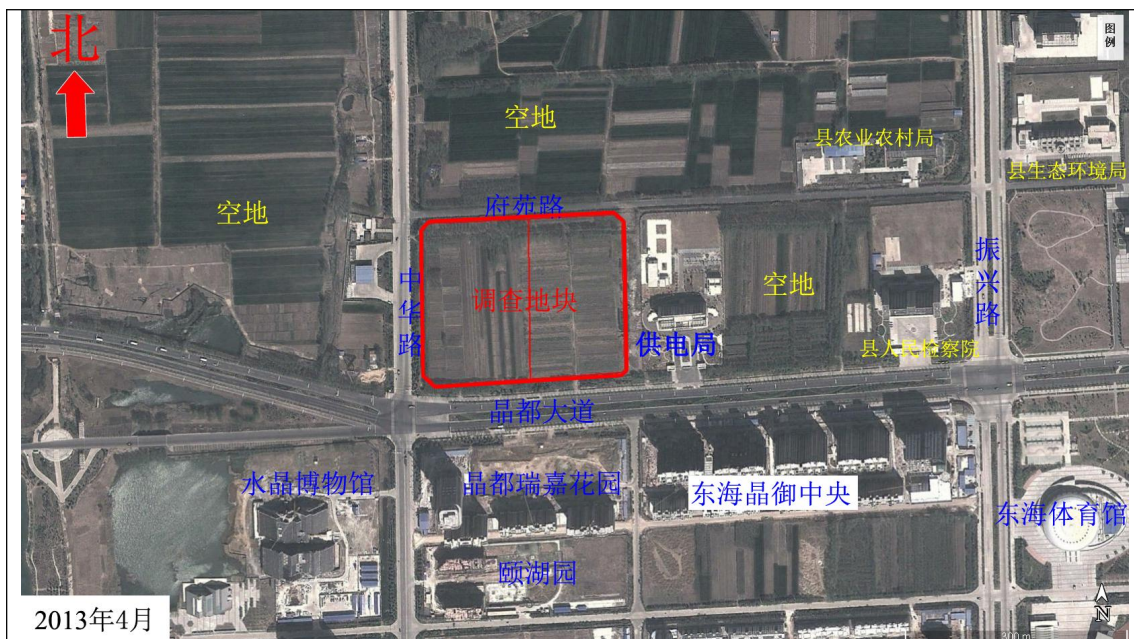


2009年4月

2009 年 4 月

地块内：地块为荒地。

地块外：地块北侧为府苑路和空地，东侧新建供电局和检察院施工中，南侧为晶都大道和空地，西侧为中华路扩建，西南侧为空地。



2013年4月

2013年4月
 地块内：地块为荒地，与2009年相比无明显变化。
 地块外：地块东侧新建供电局和检察院已建成，东侧复兴路施工中，南侧晶都瑞嘉花园和颐湖园小区施工中，东南侧东海晶御中央小区施工中，西南侧水晶博物馆施工中，其他与2009年相比无明显变化。



2014年7月

2014年7月
 地块内：地块为荒地，与2013年相比无明显变化。
 地块外：地块东南侧东海体育城北區小区施工中，西南侧水晶博物馆已建成，西侧水晶城施工中，东侧复兴路已建成，其他与2013年相比无明显变化。



2015年10月

地块内：地块为荒地，与2014年相比无明显变化。

地块外：地块东侧美麟大公馆南区施工中，其他与2014年相比无明显变化。



2016年5月

2016年5月

地块内：地块右侧为荒地，左侧为临时停车场（未硬化）。

地块外：与2015年相比无明显变化。



2018年6月

2018年6月

地块内：地块主要为荒地，地块四角新建望东村村委会办公房，地块中央布置玉石会展中心。

地块外：地块东南侧晶御中央和东海体育城北小区已建成，南侧晶都瑞嘉花园和颐湖园已建成，西侧水晶城已建成，东侧美麟大公馆南区已建成，东北侧新建聚龙名苑、美麟大公馆北区、康泰公馆施工中，北侧晶城壹号院施工中，其他与2016年相比无明显变化。



2018年12月

2018年12月

地块内：地块主要为荒地，地块内望东村村委会办公房投入使用，地块中央作为临时停车区。

地块外：与2018年6月相比无明显变化。



2019年3月

2019年3月

地块内：与2018年相比无明显变化。

地块外：东北侧新建聚龙名苑、美麟大公馆北区、康泰公馆已建成，北侧晶城壹号院已建成，其他与2018年相比无明显变化。



2020年11月

2020年11月

地块内：与2019年相比无明显变化。

地块外：与2019年相比无明显变化。



图 4.2-1 地块及周边历史卫星影像

4.2.2 地块资料分析

项目组收集了地块相关的规划文件、历史影像。历史资料表明，地块历史用途为农用地，主要为耕地，地块及周边区域未开展过工业生产活动，地块内中途搭建过玉石展览会场，目前地块内尚

有望东村村委会办公用房。所收集的资料与实际相符，不存在错误及不合理的信息。

4.2.3 地块潜在污染源分析

根据现有资料，调查范围及地块周边历史上均为农用地，主要种植水稻、小麦等农作物。地块内、周边均无工业企业及生产构筑物，地块内中途搭建过玉石展览会场，进行玉石展览和售卖，地块四个角落建设望东村村委会办公用房，因此考虑地块内无潜在污染源。

4.2.3.1 地块内污染源信息

经历史影像资料分析及调查访谈确认，地块内土地历史上为农用地，自2018年起部分用地作为望东村村委会。望东村村委办公人员机动车停放于场地内，停车场地面未硬化，无生产废水和固废产生，主要考虑停放期间汽车漏油可能对土壤的影响，因此将石油烃列为本地块的特征污染因子。

4.3.2 地块外污染源信息

地块周边无工业企业及生产构筑物，前期为农用地，后期建设成为住宅区或道路，建设过程中会地块内会存在施工营地，因此考虑与地块内的污染源相同，将砷和石油烃列为特征污染因子。

4.2.4 小结

项目组收集了调查地块相关的用途变更文件、历史影像。历史资料表明，调查地块历史用途为农用地、临时停车场，地块及周边区域在建设过程中存在过施工营地，未开展过其他工业生产活动，未发现其他明确的潜在污染源。

根据《<东海县商务新区详细规划>规划公示（批后）》（2023年12月），本项目地块用地性质为商业用地和二类住宅用地。

5 现场踏勘和人员访谈

项目组成员于2024年9月24日进行现场踏勘工作，照片见图5.1-1，5.1-2，现场踏勘时，地块内为荒地，地块内未见明显污染痕

迹，无固废堆放，无异味。



图 5.1-1 现场勘探图

5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据现场踏勘和人员访谈，中华路东侧、晶都大道北侧地块内不涉及有毒有害物质的存储、使用和处置。

5.2 各类槽罐内的物质及泄漏评价

中华路东侧、晶都大道北侧地块不涉及各类槽罐。

5.3 固体废物和危险废物的处理评价

中华路东侧、晶都大道北侧地块内不涉及固体废物和危险废物的产生和暂存。临时停车场生活垃圾由环卫统一收集处理。

5.4 管线、沟渠泄漏评价

中华路东侧、晶都大道北侧地块无管线及沟渠。

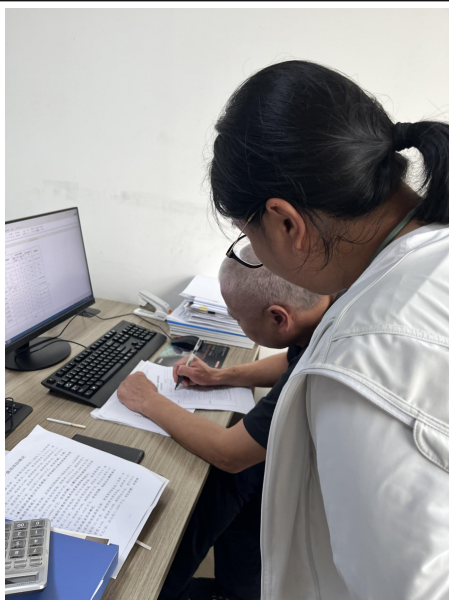
5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

根据资料分析，地块周边住宅小区及道路，判断周围污染物不会迁移到调查地块，地块内污染物不会迁移到地下水和地块之外。

5.6 人员访谈

为了解调查地块真实历史情况，在查阅历史影响及资料文件的基础上，项目组于2024年9月24日、2024年9月29日开展了人员访谈工作，人员访谈的对象为水晶城个体户老板、东海县国有土地储备中心工作人员和生态环境局工作人员，访谈内容涉及前期资料收集和现场踏勘所涉及的疑问核实、信息补充、已有资料考证、地块调查现场获取信息与地块历史的相关性核实等。

另外地块内的建构筑物属于望东村村委会用房，因此访谈对象增加了牛山街道望东村村委会人员，通过访谈了解和现场踏勘，地块内无生活污水外流现象，三处用房中仅西南侧办公用房内设置卫生间，使用过程中产生的生活污水接入市政污水管网集中处理不外排。



访谈自然资源主管部门



访谈水晶城个体户老板



访谈水晶城个体户老板



访谈生态环境主管部门

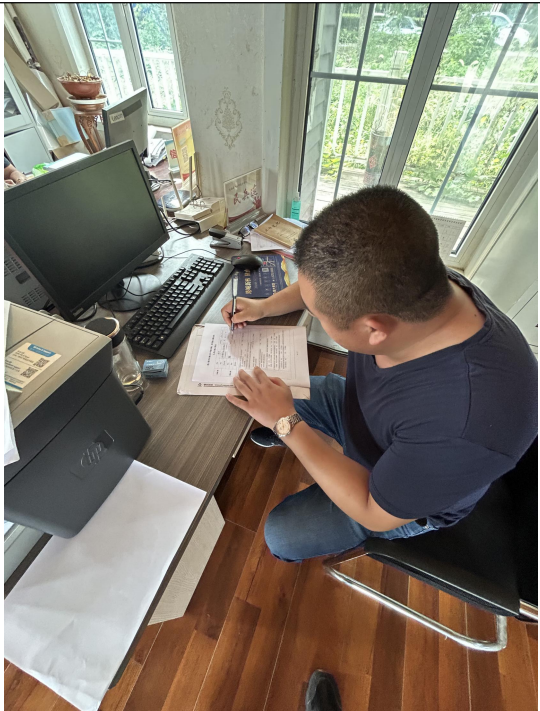
	/
访谈牛山街道望东村村委会人员	/

图 5.6-1 人员访谈图

表 5.6-1 人员访谈信息表

人员访谈类型	姓名	职务	联系方式
生态环境主管部门	宋祥霆	办事员	18036668676
自然资源主管部门	王兴强	主任	13585287588
土地使用者	彭果	村委人员	13912186673
周边工作人员	周加银	个体老板	15151252202
周边工作人员	倪想	个体老板	13815609366

5.6.1 地块历史用途变迁的回顾

表 5.6-2 地块历史用途变迁人员访谈结果

人员访谈类型	本地块历史上是否有其他工业企业存在？	本地块周边 1km 是否有敏感用地？
生态环境主管部门	否	/
自然资源主管部门	否	/
土地使用者	否	是，周边有居民区
周边工作人员	否	/

5.6.2 地块曾经污染排放情况的回顾

表 5.6-3 地块曾经污染排放情况人员访谈结果

人员访谈类型	地块内是否有工业固体废物堆放场？	地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？	地块内是否曾闻到过散发的异味？	地块内是否发生过污染事故？
生态环境主管部门	/	/	/	否

自然资源主管部门	/	/	/	否
土地使用者	否	否	否	否
周边工作人员	/	/	否	/

根据人员访谈结果，地块内无堆放工业固体废物或工业废水排放沟渠，未闻到地块内散发异味，未听说地块内发生污染事故。

5.6.3 周边潜在污染源的回顾

表 5.6-4 地块周边潜在污染源人员访谈结果

人员访谈类型	周边邻近地块是否发生过污染事故？
生态环境主管部门	否
自然资源主管部门	否
土地使用者	否

根据人员访谈结果，地块内无堆放工业固体废物或工业废水排放沟渠，未闻到地块内散发异味，未听说地块内发生污染事故。

5.6.4 小结

根据人员访谈可知，地块历史上为农用地，主要种植水稻、小麦等农作物，未进行过工业生产活动（除了短暂作为玉石展览会场和望东村村委会），未发现地块内曾发生过化学品泄漏及其他环境污染事件，土壤无异味，未曾受到过污染；地块及紧邻地块无污染企业和其它可能的污染隐患；未发现明确的潜在污染源。

6 第一阶段调查分析与结论

6.1 调查资料关联性分析

6.1.1 一致性分析

历史资料收集、人员访谈和现场踏勘收集的资料相互印证，相互补充，能了解本地块提供有效信息。历史用途变迁和现场用途信息在历史资料、现场踏勘和人员访谈方面较为一致。

表 6.1-1 一致性分析情况表

序号	内容	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性分析
1	场地历史用途及变迁过程	历史上用地性质为农用地、建设用地（作为村委办公用房、玉石展览会场）	/	土地使用权人	一致
2	场地内是否发生过污染事故	/	未见明显污染痕迹	未听说地块内发生污染事故	一致
3	地块内是否有工业固体废物堆放或工业废水排放沟渠	/	未发现场地内堆放工业固体废物或工业废水排放沟渠	地块内无堆放工业固体废物或工业废水排放沟渠	一致
4	地块内是否曾闻到过散发的异味？	/	未闻到场地内散发异味	未闻到地块内散发异味	一致
5	地块周边潜在污染源	地块周边无工业企业存在	地块周边无工业企业存在	地块周边无工业企业存在	一致

6.1.2 不确定性分析

从地块调查的过程来看，本次调查的不确定性的来源主要有以下几个方面：调查地块的相关资料有限，信息收集仍不够全面；地块早期历史上为农用地，缺乏 1996 年至 2005 年期间的清晰历史影像资料；地块上曾作为村委会办公用地和玉石展览会场，缺少地块长期的历史监测资料，无法分析地块及其周边污染物的历史污染状况和污染变化趋势，以上因素均可能对调查结果产生不确定。。但总体来看，历史资料收集、现场踏勘及人员访谈结果相互印证、互

为补充，表明地块没有明确的潜在污染源。

6.2 第一阶段调查结论

历史资料结果表明，调查地块历史上为集体土地，用地性质为农用地，分地块分别于 2013 年和 2018 年由农用地转为建设用地。地块及周边区域未开展过工业生产活动，未发现明确的潜在污染源。根据<东海县商务新区详细规划>规划公示（批后）》（2023 年 12 月），本项目地块用地性质为商业用地和二类住宅用地。

现场踏勘结果表明，调查地块内除了四个角落的小木屋（望东村村委办公用房）及硬化地基，无其他建、构筑物，大部分区域被杂草覆盖，未进行开发建设；地块内未发现有毒有害物质储存或使用痕迹，未发现地下储存槽罐或地下设施；未发现固体废物和外来堆土，未发现土壤异味、植被异常。

人员访谈结果表明，地块历史上为农用地，主要种植水稻、小麦等农作物，曾经作为玉石展览会场和村委会，未进行过工业生产活动，未发现地块内曾发生过化学品泄漏及其他环境污染事件，土壤无异味，未曾受到过污染；地块及紧邻地块无污染企业和其它可能的污染隐患；未发现明确的潜在污染源。

由于第一阶段收集资料有限，为进一步降低第一阶段调查结论的不确定性，基于保守考虑，建议开展第二阶段土壤污染状况调查。

第二阶段土壤污染状况调查

1 概述

1.1 调查目的

通过初步采样，确定地块内土壤是否受到污染以及污染物的种类和浓度水平，为降低第一阶段调查的不确定性提供依据。

1.2 调查原则

(1) 针对性原则

根据地块现状和历史情况，开展有针对性采样，采样因子针对（GB36600-2018）中基本项目进行设定。

(2) 规范性原则

严格按照土壤污染状况调查技术导则及规范的要求，采用程序化和系统化的方式，规范调查的行为，保证地块土壤污染状况调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方式、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

1.3 调查范围

第二阶段土壤污染状况调查范围同第一阶段土壤污染状况调查范围，即北至府苑路、西至中华路、东至复兴路、南至晶都大道，占地面积 58641m²（87.96 亩）。

1.4 调查依据

第二阶段土壤污染状况调查依据同第一阶段土壤污染状况调查依据，详见第一阶段土壤污染状况调查 2.3 章节。

1.5 调查方法

第二阶段土壤污染状况调查方法：主要以土壤采样分析为主，通过实验室检测分析，进行污染证实，确定是否存在污染，如有，则进一步确定污染物种类、浓度(程度)和空间分布。

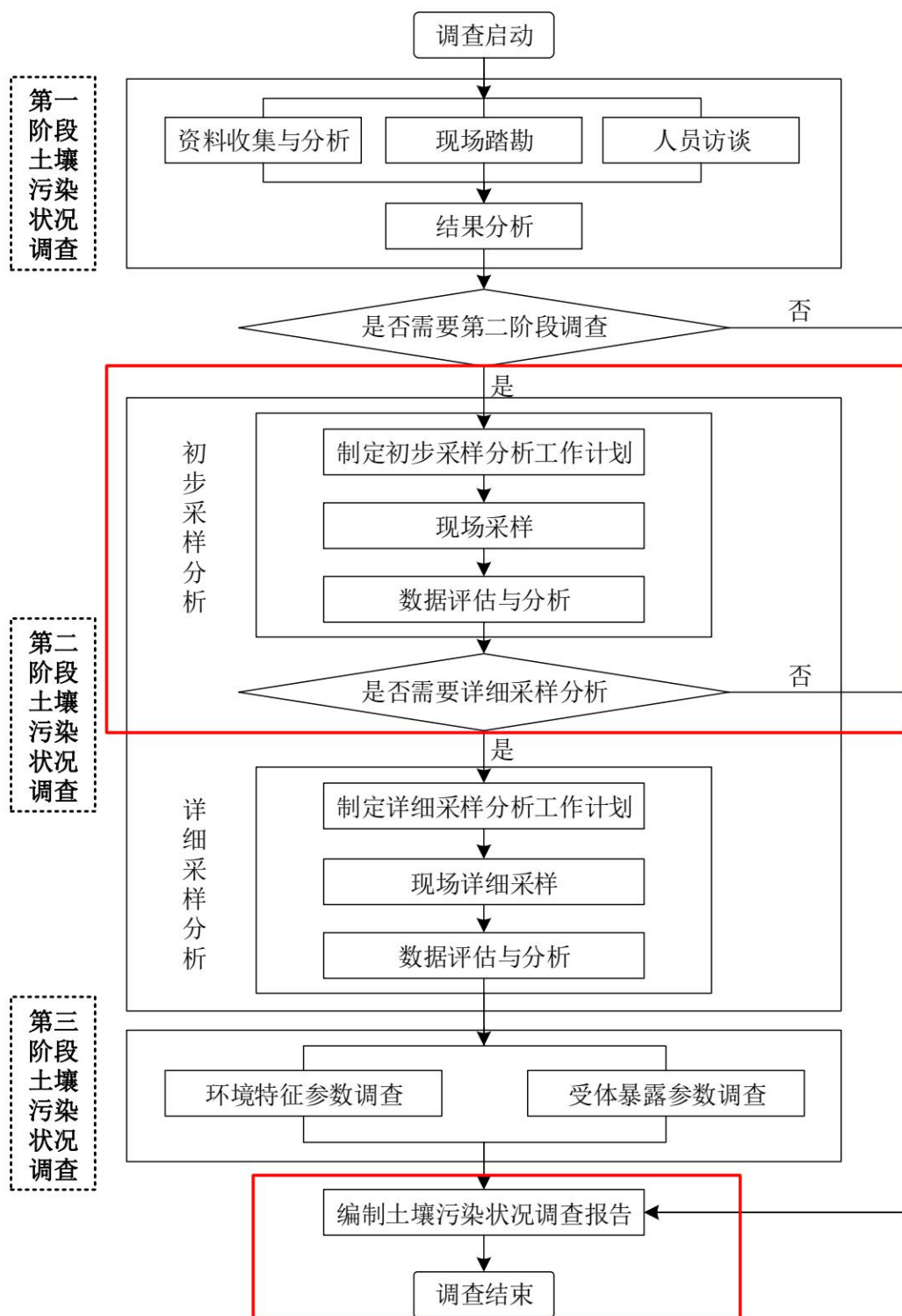


图 1.4-1 第二阶段土壤污染状况调查工作内容和程序

2 工作计划

2.1 布点采样方案

本次初步采样根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》

(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(原环境保护部公告 2017 年第 72 号)等有关文件要求开展, 采样方案如下:

2.1.1 布点数量

本次调查的地块历史上为农用地、临时停车场, 土壤特征相近, 根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019), 本次布点采样选用系统随机布点法。根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(原环境保护部公告 2017 年第 72 号)要求, 地块面积 $>5000\text{m}^2$, 土壤采样点位数不少于 6 个。现场按照 $40\text{m} \times 40\text{m}$ 对本项目地块区域内系统布设 30 个土壤点位采集 0~0.5m 表层土壤样品进行快筛, 按照“Z”字型随机选取快筛点位中 7 个土壤点位采集 0~0.5m 表层土壤样品送实验室检测, 其中 S1 可代表原停车区域, S25 可代表望东村村委会办公区域; 另外分别在调查地块外西侧和北侧农用地区域等间距布设 3 个土壤对照点采集 0~0.5m 表层土壤样品进行快筛, 地块外每个方向选择 1 个点位(快筛数值较大)送实验室分析。

2.1.2 布点位置

本次调查地块历史上为农用地, 土壤特征相近, 且调查期间未发现外来堆土和固体废物的情况, 地块内未发现污染痕迹。故采用系统布点法在地块内均匀布点。

采样点位的布设兼顾了地块内历史区域分布位置及特征, 地块内各土壤采样点均使用 GPS 设备记录经纬度坐标。

2.1.3 采样深度

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)要求, 原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品, 本次初步采样以表层土壤为主, 采样深度为 0~0.5m。

土壤监测采样方案详见表 2.1-1 和图 2.1-1。

表 2.1-1 调查地块土壤布点采样方案表

类别	样点数	样品数	点位编号	点位信息（经纬度坐标）		采样深度
				E	N	
调查地块	30	30	S1	118.736325	34.543322	0~0.5m
			S2	118.736747	34.543381	
			S3	118.737347	34.543394	
			S4	118.737869	34.543431	
			S5	118.738372	34.543431	
			S6	118.738725	34.543417	
			S7	118.736372	34.542950	
			S8	118.736833	34.542950	
			S9	118.737314	34.542964	
			S10	118.737817	34.542978	
			S11	118.738303	34.543019	
			S12	118.738728	34.543047	
			S13	118.736372	34.542539	
			S14	118.736889	34.542644	
			S15	118.737353	34.542672	
			S16	118.737872	34.542669	
			S17	118.738358	34.542681	
			S18	118.738750	34.542697	
			S19	118.736269	34.542119	
			S20	118.736869	34.542133	
			S21	118.737403	34.542158	
			S22	118.737872	34.542181	
			S23	118.738300	34.542222	
			S24	118.738686	34.542236	
			S25	118.736289	34.541739	
			S26	118.736853	34.541733	
			S27	118.737328	34.541736	
			S28	118.737847	34.541739	
			S29	118.738289	34.541781	

			S30	118.738667	34.541839	
对照 点	6	6	SD1	118.722714	34.543211	
			SD2	118.722044	34.543247	
			SD3	118.721456	34.543267	
			SD4	118.738494	34.552106	
			SD5	118.738506	34.552594	
			SD6	118.738464	34.553056	



图 2.1-1 调查地块采样点位示意图



续图 2.1-1 调查地块对照点采样点位示意图

2.2 分析检测方案

根据国家和地方相关技术导则要求，土壤分析检测项目应基于以下两项原则：

1) 应涵盖《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的 45 项基本项目；

2) 原则上应涵盖本地块及周边地块的特征污染物。

本地块及周边地块的特征污染物为：石油烃（C₁₀-C₄₀）、砷。

对所有送检的土壤样品，检测指标主要选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中 45 项基本项目以及 pH 和石油烃（C₁₀-C₄₀）。

表 2.2-1 土壤检测指标

类别	指标数	检测指标
pH	1	pH
重金属	7	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
VOCs	27	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯
SVOCs	11	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯
总石油烃	1	石油烃类（C ₁₀ -C ₄₀ ）

3 现场采样和实验室分析

本次调查的地块现场采样和实验室分析均委托连云港智清环境科技有限公司。2024 年 10 月 8 日，地块完成现场土壤采样工作；2024 年 10 月 10 日至 18 日，实验室完成检测分析工作。

3.1 现场采样和现场检测前的准备

(1) 按照调查布点采样方案中的相关要求，由采样小组负责人提前安排现场采样人员、采样车辆、采样工具、现场检测设备等事项，并提前与委托方取得联系沟通，进行技术交底，明确现场关注的事项和组内人员任务分工及质量考核要求。

采样小组负责人和现场检测人员均熟悉采样流程和操作规程，掌握土壤和地下水采样的相关技术规定和质量管理要求，掌握相关设备的操作方法，经过采样和现场检测的专项技术培训，考核合格，持证上岗。

(2) 采样前，采样小组负责人提前了解项目的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作顺利实施。

采样小组负责人与现场检测人员进行技术交底，明确本项目现场采样要求，布置任务分工。明确本项目方案中预设的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等信息，制定规范的采样方案、样品流转方案及实验室检测方案。采样和现场检测时明确采样和现场检测目的和方法，严格遵守操作规程。

(3) 依据调查方案中的检测项目，准备合适的土壤采样工具和器具。非扰动采样器用于挥发性有机物土壤样品采集，不锈钢的采样铲用于半挥发性有机物土壤样品采集，木铲用于重金属土壤样品采集。

(4) 依据现场工作需要，准备相应的采样设备，如 PID、XRF、GPS 等现场快速检测设备。

采样小组负责人确保携带仪器设备正常使用并准确有效，使用时做好采样器具和设备的日常维护。

(5) 采样小组负责人按规定要求选择土壤和水质保存剂和固定剂，同时做好和采样辅助工具的准备等，如项目所需的样品瓶、样品袋、样品箱、蓝冰等。

3.2 现场取样方法和程序

本次调查中，土壤样品的采集工作由连云港智清环境科技有限公司承担，该公司具有江苏省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书（CMA，证书编号 191012340180），均符合现场采样工作的条件和相应资质要求。

土壤样品用刮刀剔除约 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集不少于 5g 原状土芯的土壤样品。

采集挥发性有机物、半挥发性有机物样品时，先用便携式 PID 检测仪进行半定量分析，然后用手持管采集非扰动样品，装于预先放有 10mL 甲醇溶剂的 40mL 棕色玻璃瓶中，用聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧，再用聚四氟乙烯膜密封。采集重金属样品时，先用便携式 XRF 检测仪进行半定量分析，然后用木铲采集原状样品，装于 250mL 广口玻璃瓶中，盖好瓶盖并用密封带密封瓶口。土壤装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（空气量控制在最低水平）。所有样品送到样品箱中低温存放，为保证现场温度不会对样品产生影响，先将蓝冰提前冷冻 24h 放置在保存箱内，以保证保温箱内样品的温度在 4℃ 以下，并尽快送往实验室进行分析。

地块内及周边共采集 10 个土壤表层样品（含 1 个平行样）送实验室。

3.3 现场快速检测

3.3.1 现场快速检测方法

本次土壤污染状况调查现场土壤快筛及取样工作委托连云港智清环境科技有限公司，该公司具有江苏省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书（CMA，证书编号 191012340180），均符合现场采样工作的条件和相应资质要求。

土壤样品用木质铲剔除约 1~2 厘米表层土壤，在新的土壤切面处快速采集不少于 5 克原状土芯的土壤样品。现场采用光离子化检测器（PID）和 X 射线荧光光谱仪（XRF）进行快速检测。

PID 快速检测流程如下：

1) 按照设备说明书和设计要求校准仪器（图 3.3-1），先通过活性炭管进行零点校准，然后用 100ppm 浓度的异丁烯进行校准；

- 2) 将 1/3~1/2 体积土壤样品装入自封袋中，封闭袋口；
- 3) 轻度揉碎样品；
- 4) 样品置于自封袋中 10min 后，摇晃或振动自封袋 30 秒，之后静置 2min；
- 5) 将 PID 快速测定仪探头伸至自封袋 1/2 顶空处，紧闭自封袋；
- 6) 在 PID 快速测定仪探头伸入自封袋后数秒内，记录下仪器的最高读数。



图 3.3-1 PID 校准

XRF 快速检测流程如下：

- 1) 按照设备说明书和设计要求校准仪器（图 3.3-2），通过设备配套的标准块校正仪器的准确度；
- 2) 将 1/3~1/2 体积土壤样品装入自封袋中，封闭袋口；
- 3) 轻度压平样品；
- 4) 将 XRF 射线发射探头对准土壤，点击设备开始按钮，检测完成后记录各重金属读数。



图 3.3-2 XRF 校准及检测

采集的所有土壤样品均使用 PID、XRF 等进行现场快速检测分析，并详细记录全部现场检测结果，为样品性状判别、采样点位布设、采样深度判断和送检样品筛选等提供依据。现场快速检测分析作用具体如下：

(1) 现场土壤挥发性有机物快速筛查

使用 PID 进行挥发性有机污染物的快速筛查。基于快速筛查结果，调整采样点位位置、深度和采样间隔。

(2) 现场土壤重金属快速筛查

鉴于地块历史生产原辅料及产品中可能含重金属物质、地块回填土污染状况不明等情况，现场作业过程中，使用 XRF 进行重金属的快速筛查。

3.3.2 现场快速检测检测结果

表 3.3-1 土壤快筛结果表

点位	快筛深度 (m)	PID 读数	XRF 读数 mg/kg							是否送检
			As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg	Ni	
S1	0-0.5	0.4	18	ND	ND	ND	30	ND	1.36	☒
S2	0-0.5	0.3	16	ND	ND	ND	26	ND	76	☐
S3	0-0.5	0.1	15	ND	ND	ND	15	ND	60	☐
S4	0-0.5	0.2	17	ND	ND	ND	14	ND	52	☒
S5	0-0.5	0.5	16	ND	ND	ND	11	ND	ND	☐
S6	0-0.5	0.4	15	ND	ND	ND	16	ND	ND	☒
S7	0-0.5	0.6	17	ND	ND	ND	20	ND	14	☐
S8	0-0.5	0.4	16	ND	ND	ND	19	ND	32	☐
S9	0-0.5	0.3	17	ND	ND	ND	70	ND	78	☐

S10	0-0.5	0.1	16	ND	ND	61	16	ND	64	□
S11	0-0.5	0.2	17	ND	ND	54	18	ND	85	□
S12	0-0.5	0.4	15	ND	ND	51	16	ND	71	□
S13	0-0.5	0.5	15	ND	ND	ND	11	ND	141	□
S14	0-0.5	0.4	16	ND	ND	ND	10	ND	137	□
S15	0-0.5	0.3	18	ND	ND	186	12	ND	142	☑
S16	0-0.5	0.1	16	ND	ND	74	11	ND	114	□
S17	0-0.5	0.5	17	ND	ND	61	23	ND	ND	□
S18	0-0.5	0.3	15	ND	ND	57	17	ND	ND	□
S19	0-0.5	0.2	16	ND	ND	67	16	ND	50	□
S20	0-0.5	0.4	14	ND	ND	42	11	ND	46	□
S21	0-0.5	0.5	13	ND	ND	ND	17	ND	67	□
S22	0-0.5	0.2	15	ND	ND	ND	12	ND	58	□
S23	0-0.5	0.4	17	ND	ND	72	ND	ND	72	□
S24	0-0.5	0.5	16	ND	ND	61	ND	ND	63	□
S25	0-0.5	0.5	15	ND	ND	55	18	ND	92	☑
S26	0-0.5	0.3	16	ND	ND	47	15	ND	74	□
S27	0-0.5	0.6	18	ND	ND	53	14	ND	125	□
S28	0-0.5	0.2	15	ND	ND	49	13	ND	116	☑
S29	0-0.5	0.1	17	ND	ND	53	12	ND	121	□
S30	0-0.5	0.5	11	ND	ND	51	16	ND	76	☑
SD1	0-0.5	0.3	18	ND	ND	72	18	ND	ND	□
SD2	0-0.5	0.6	14	ND	ND	64	27	ND	ND	☑
SD3	0-0.5	0.2	18	ND	ND	60	25	ND	ND	□
SD4	0-0.5	0.4	17	ND	ND	ND	15	ND	55	□
SD5	0-0.5	0.4	15	ND	ND	ND	29	ND	47	☑
SD6	0-0.5	0.3	12	ND	ND	67	23	ND	ND	□
GB36600-2018	第一类用地		20	20	-	2000	400	8	150	

根据现场 PID 检测结果来看，土壤的 PID 读数均小于 1，所有土壤样品均无异味，外观颜色无异常。砷的浓度比较高，但都小于标准值，对照点和地块内土壤中重金属指标砷的浓度均较高，分析可能原因是当地土壤中砷的本底值较高。在地块内应是均匀分布，因此实验室送检样品依然按照布点方案实施。

根据现场 XRF 读数，参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。经现场快筛，砷、铜、铅、镍有检出，未超过相关标准对应值。

3.3.3 样品保存和流转

（1）样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）相关技术规定。土壤样品的保存容器、保存条件及固定剂加入情况汇总表，见表 3.3-2。

地块土壤样品装运前由样品管理员负责对样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写样品保存检查记录单，填写完成后用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

地块土壤样品采集完成后通过气泡膜包裹避震，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。样品放于保温箱中，并放入适量的蓝冰以冷藏贮存，保证测试样品在 4℃ 以下保存。一个样品运送批次设置一个运输空白样品和全程序空白，将样品运输回检测实验室。

（2）样品流转

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，将样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱。

样品装运前，填写“样品登记表”，并将样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测实验室和质控实验室。

现场工作组自审人员需监督样品保存、流转的全过程。详情见附件“采样记录”。

3.4 实验室分析

3.4.1 检测单位资质

本次调查土壤样品的实验室分析工作由连云港智清环境科技有限公司承担，该公司具有江苏省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书（CMA，证书编号 191012340180），均符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

3.4.2 土壤样品实验室分析方法

土壤样品各检测指标的具体实验室分析方法见表 3.4-1。

表 3.4-1 土壤检测指标及分析方法

检测类	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
-----	------	------	-----	------	------

别					
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 HJ962-2018	—	台式 PH 酸度计 PHSJ-4F	ZQ-IE031
土壤	汞	土壤质量总汞、总砷总铅的测定原子荧光法第一部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220	ZQ-IE003
土壤	砷		0.01mg/kg		
土壤	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	ZQ-IE013
土壤	镉		0.01mg/kg		
土壤	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
土壤	镍		3mg/kg		
土壤	六价铬		0.5mg/kg		
土壤	石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱（FID+ECD）8890GC	ZQ-IE005
土壤	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.3μg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	氯仿		1.1μg/kg		
土壤	氯甲烷		1.0μg/kg		
土壤	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg		
土壤	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg		
土壤	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg		
土壤	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg		
土壤	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg		
土壤	二氯甲烷		1.5μg/kg		
土壤	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg		
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg		
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg		
土壤	四氯乙烯		1.4μg/kg		
土壤	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg		
土壤	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg		
土壤	三氯乙烯		1.2μg/kg		
土壤	乙苯		1.2μg/kg		
土壤	苯乙烯		1.1μg/kg		
土壤	甲苯		1.3μg/kg		
土壤	间,对二甲苯		1.2μg/kg		
土壤	邻二甲苯		1.2μg/kg		
土壤	氯乙烷		1.0μg/kg		

土壤	苯		1.9μg/kg		
土壤	氯苯		1.2μg/kg		
土壤	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg		
土壤	1,4-二氯苯		1.5μg/kg		
土壤	1,2-二氯苯		1.5μg/kg		
土壤	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.06mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	硝基苯		0.09mg/kg		
土壤	2-氯酚		0.06mg/kg		

3.5 质量保障和质量控制

3.5.1 质控样采集

(1) 土壤现场平行样的采集

土壤平行样均在土壤柱状样同一深度的同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，并在采样记录单中标注其对应的土壤样品编号。现场平行样的数量为不低于单次采样总样品数的 10%，本项目共采集 1 组土壤平行样。

(2) 土壤挥发性有机物的全程序空白样的采集

采样前，将一份纯水放入样品瓶中密封，将其从实验室带到采样现场，与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，与样品进行相同操作步骤的测试，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。数量为每批样品至少一组，本次共采集 1 组全程序空白样，与样品进行相同操作步骤的测试。

(3) 土壤挥发性有机物的运输空白样的采集

采样前，将一份纯水放入样品瓶中密封，将其从实验室带到采样现场，不做任何处理，将其和采集的样品装于同一样品箱内，再从采样现场运回实验室，与样品进行相同操作步骤的测试分析。用于评估样品在运输过程中是否受到污染。数量为每批样品至少一组，本次共采集 1 组运输空白样。

3.5.2 现场质量控制

为确保采样和现场检测符合技术要求，保证采集样品的代表性、有效性，有效控制样品运输和流转过程，规范实施现场检测行

为，特对现场采样进行一系列的质量控制工作。

1、采样和现场检测前的准备

(1) 按照调查布点采样方案中的相关要求，由采样小组负责人提前安排现场采样人员、采样车辆、采样工具、现场检测设备等事项，并提前与委托方取得联系沟通，进行技术交底，明确现场关注的事项和组内人员任务分工及质量考核要求。

采样小组负责人和现场检测人员均熟悉采样流程和操作规程，掌握土壤和地下水采样的相关技术规定和质量管理要求，掌握相关设备的操作方法，经过采样和现场检测的专项技术培训，考核合格，持证上岗。

(2) 采样前，采样小组负责人提前了解项目的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作顺利实施。

采样小组负责人与现场检测人员进行技术交底，明确本项目现场采样要求，布置任务分工。明确本项目方案中预设的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等信息，制定规范的采样方案、样品流转方案及实验室检测方案。采样和现场检测时明确采样和现场检测目的和方法，严格遵守操作规程。

(3) 依据调查方案中的检测项目，准备合适的土壤和地下水采样工具和器具。

非扰动采样器用于挥发性有机物土壤样品采集，不锈钢的采样铲用于半挥发性有机物土壤样品采集，木铲用于重金属土壤样品采集。一次性贝勒管用于地下水样品采集。

(4) 依据现场工作需要，准备相应的采样设备，如 PID、XRF、GPS、pH 计、电导率仪、氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

采样小组负责人确保携带仪器设备正常使用并准确有效，使用时做好采样器具和设备的日常维护。

(5) 采样小组负责人按规定要求选择土壤和水质保存剂和固定剂，同时做好和采样辅助工具的准备等，如项目所需的样品瓶、样品袋、样品箱、蓝冰等。

2、样品保存流转

样品采集完成后，由采样员在样品瓶上标明样品编号等信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入装有足够蓝冰的保温箱中，采用适当的减震隔离措施，保证运输过程中样品完好并满足保存温度，严防样品瓶破损、混淆或沾污，土壤有机污染物样品运输过程防震、低温保存、避免阳光照射，在保存时限内运送至公司进行分析。

装运前采样人员现场逐项核对采样记录表、样品标签、采样点位图标记等，核对无误后分类装箱。采样人员现场填好样品流转单，同样品一起交给样品管理员。样品送回实验室后，样品管理员收到样品后即时核对采样记录单、样品标签与样品登记表，核对无误后将样品放入冷库待检。

3.5.3 实验室检测分析质量控制措施

实验室的质量保证与质量控制措施包括：分析数据的追溯文件体系、样品保存运输条件保证、内部空白检验、平行样加标检验、基质加标检验、替代物加标检验，相关分析数据的准确度和精密度需满足以下要求：

日常质控频次要求：实验室定义每 20 个相同分析参数的样品，为一个批次。每批次质控包括 1 个方法空白，1 个实验室控制样品，1 个样品平行，1 对基质加标。

(1) 实验室空白

在实验室内部，每批样品分析均按 5%比例检测实验室空白，要求检测值均小于检出限，保证检测过程没有受污染。

(2) 精密度控制

为保证精密度，每批样品均按 5% 比例进行室内平行样分析，平行双样测定结果的相对偏差要求控制在相关检测标准规定的相对偏差允许范围以内。

（3）准确度控制

①使用有证标准物质进行分析测定，测得值与保证值比较求得绝对误差。当批分析样品数 ≥ 20 个时，按样品数 5% 比例插入标准物质样品；当批分析样品数 < 20 个时，应至少插入 1 个标准物质样品。

②使用基体加标回收率测定。每批同类型试样中，应随机抽取 5% 试样进行加标回收测定。当批样品数 < 20 个时，加标试样不应小于 1 个。此外，在进行有机污染物样品分析时，同时进行替代物加标回收试验，每个分析批次，至少应做 1 个替代物加标回收试验。测得的绝对误差和回收率应符合方法规定要求。

③实验室控制样：在类似样品基质的空白样品中加入待测目标物质，并已验证其准确含量或已知其标准值的含待测目标物质的样品，用以评价全部或部分测试流程的有效性。

以上三种准确度的控制的模式，分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，金属参数选择分析有证标准物质，有机选择实验室控制样和基质加标进行准确度控制。常见分析方法的具体质控要求详见本实验室《土壤中金属元素常用分析方法对内部质控的要求》和《土壤中有机参数常用分析方法对内部质控的要求》。

3.5.4 实验室样品前处理情况

用新鲜样品进行分析测试的项目，样品直接送入实验室进行前处理和分析测试，在未进行前处理时，在 4℃ 以下保存；用风干样品进行分析测试的项目，样品经土壤干燥箱处理后，再对样品进行粗磨、细磨、过筛处理后干燥常温保存。实验室样品制备间阴凉、

避光、通风、无污染，样品均在规定的保存时间内分析完毕。

本次采样具体前处理方法详见 3.5-1。

表 3.5-1 土壤样品实验室前处理方法

分析项目	预处理方法
pH 值	称取 10.0g 土壤样品置于 50ml 的高型烧杯或者适宜容器中，加入 25ml 水。将容器用保鲜膜密封后，用水平振荡器剧烈振荡 2min。静置 30min，在 1h 内完成测定
砷	称取经风干、研磨、过筛的土样于 50ml 具塞比色管中，用水润湿后加 10ml(1+1)王水，加塞摇匀沸水浴消解 2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。吸取一定量的消解液于 50ml 比色管中，加 3ml 盐酸、5ml 硫脲-抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀放置，取上层清液待测
镉、铅	称取风干、过筛的样品 0.25~0.5g(精确至 0.0001g)置于消解罐中，用少量实验用水润湿。在防酸通风橱中，依次加入 6ml 硝酸、3ml 盐酸、2ml 氢氟酸(使样品和消解液充分混匀。若有剧烈化学反应，待反应结束后再加盖拧紧。将消解罐装入消解罐支架后放入微波消解装置的炉腔中，确认温度传感器和压力传感器工作正常。按照表 1 的升温程序进行微波消解，程序结束后冷却。待罐内温度降至室温后在防酸通风橱中取出消解罐，缓缓泄压放气，打开消解罐盖。将消解罐中的溶液转移至聚四氟乙烯坩埚中，用少许实验用水洗涤消解罐和盖子后一并倒入坩埚。将坩埚置于温控加热设备上在微沸的状态下进行赶酸。待液体成粘稠状时，取下稍冷，用滴管取少量硝酸冲洗坩埚内壁，利用余温溶解附着在坩埚壁上的残渣，之后转入 50ml 容量瓶中，再用滴管吸取少量硝酸重复上述步骤，洗涤液一并转入容量瓶中，然后用 1%硝酸定容至标线，混匀，静置 60min 取上清液待测。
六价铬	准确称取 5.0g(精确至 0.01g)样品置于 250ml 烧杯中，加入 50.0ml 碱性提取溶液，再加入 400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5min 后，开启加热装置，加热搅拌至 90℃~95℃，保持 60min。取下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤，将滤液置于 250ml 的烧杯中，用硝酸调节溶液的 pH 值至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100ml 容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。
铜、镍	称取风干、过筛的样品 0.25~0.5g(精确至 0.0001g)置于消解罐中，用少量实验用水润湿。在防酸通风橱中，依次加入 6ml 硝酸、3ml 盐酸、2ml 氢氟酸(使样品和消解液充分混匀。若有剧烈化学反应，待反应结束后再加盖拧紧。将消解罐装入消解罐支架后放入微波消解装置的炉腔中，确认温度传感器和压力传感器工作正常。按照表 1 的升温程序进行微波消解，程序结束后冷却。待罐内温度降至室温后在防酸通风橱中取出消解罐，缓缓泄压放气，打开消解罐盖。将消解罐中的溶液转移至聚四氟乙烯坩埚中，用少许实验用水洗涤消解罐和盖子后一并倒入坩埚。将坩埚置于温控加热设备上在微沸的状态下进行赶酸。待液体成粘稠状时，取下稍冷，用滴管取少量硝酸冲洗坩埚内壁，利用余温溶解附着在坩埚壁上的残渣，之后转入 50ml 容量瓶中，再用滴管吸取少量硝酸重复上述步骤，洗涤液一并转入容量瓶中，然后用 1%硝酸定容至标线，混匀，静置 60min 取上清液待测。
汞	称取 0.2~1.0g(精确至 0.0002g)样品于 50ml 具塞比色管中，加水润湿，加入 10ml 王水加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 2h，期间摇动放气 2 次。取出冷却，加入 10ml 保存液，用稀释液定容至刻度摇匀，取上清液待测。
挥发性有机物	直接将吹扫瓶置于吹扫捕集/气相色谱-质谱仪进行分析。

半挥发性有机物	称取 20g 的新鲜样品，加入一定量的无水硫酸钠充分混匀、脱水，在研钵中反复研磨成细小颗粒（约 1mm），充分拌匀直至呈散粒状，全部转入加压流体萃取仪的萃取池中进行萃取。萃取液全部转移至平行浓缩仪中，浓缩至 0.5ml 左右，定容至 1ml，待测。同时取 5g 左右的样品测定含水率。
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	称取 10g 的新鲜样品，加入一定量的无水硫酸钠充分混匀、脱水，在研钵中反复研磨成细小颗粒（约 1mm），充分拌匀直至呈散粒状，全部转入加压流体萃取仪的萃取池中进行萃取。萃取液全部转移至平行浓缩仪中，浓缩至 0.5ml 左右，定容至 1ml。依次用 10ml 正己烷-二氯甲烷混合溶剂、10ml 正己烷活化硅酸镁净化柱。待柱上正己烷近干时，将浓缩液全部转移至净化柱中，开始收集流出液，用约 2ml 正己烷洗涤浓缩液收集装置，转移至净化柱，再用 12ml 正己烷淋洗净化柱，收集淋洗液，与流出液合并，浓缩至 1.0ml，待测。

3.5.4 质控总结

按照《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）的要求，重金属镉、铅的测定中，每批样品至少制备 2 个以上的空白溶液；按照《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定（GB/T22105.1-2008）》、《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定（GB/T22105.2-2008）》的要求，重金属汞、砷的测定中，每批样品至少制备 2 个以上的空白溶液；按照《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ/T491-2019）的要求，每批样品至少做 2 个实验室空白；按照《土壤和沉积物 石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019），每 20 个样品或每批次（少于 20 个样品/批）至少分析一个实验室空白；按照《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）的要求，每批样品应至少采集一个运输空白和一个全程序空白样品；按照《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）的要求，每 20 个样品至少做一个空白试验。

根据检测报告及质控报告（编号：智检 240661-质控），土壤质控数据统计见表 3.4-2，质控数据统计符合项目工作文件和具体分析测试方法的质控要求。

表 3.4-2 土壤质控数据统计

质控措施 检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
pH 值	/	/	1	0.02pH	6.38±0.30	6.32	/
汞	/	/	1	0	0.061±0.006 (mg/kg)	0.058 (mg/kg)	2
砷	/	/	1	0.7	4.8±1.3 (mg/kg)	5.3 (mg/kg)	2
铜	/	/	1	0	19.2±1.8 (mg/kg)	18.5 (mg/kg)	2
铅	/	/	1	2.6	34.6±3.2 (mg/kg)	32.6 (mg/kg)	2
镍	/	/	1	0	34.7±3.0 (mg/kg)	33.7 (mg/kg)	2
镉	/	/	1	1.5	0.541±0.052 (mg/kg)	0.491 (mg/kg)	2
石油烃 (C10-C40)	2	76.9/90.9	1	0	/	/	1
六价铬	1	94.0	1	0	/	/	2
氯甲烷	1	112	1	0	/	/	3
氯乙烯	1	110	1	0	/	/	3
1,1-二氯乙烯	1	100	1	0	/	/	3
二氯甲烷	1	114	1	0	/	/	3
反式-1,2-二氯乙烯	1	97.2	1	0	/	/	3
1,1-二氯乙烷	1	98.3	1	0	/	/	3
顺式-1,2-二氯乙烯	1	91.3	1	0	/	/	3
氯仿	1	99.8	1	0	/	/	3
1,1,1-三氯乙烷	1	110	1	0	/	/	3
四氯化碳	1	108	1	0	/	/	3
苯	1	110	1	0	/	/	3
1,2-二氯乙烷	1	117	1	0	/	/	3
三氯乙烯	1	104	1	0	/	/	3
1,2-二氯丙烷	1	103	1	0	/	/	3

甲苯	1	116	1	0	/	/	3
1,1,2-三氯乙烷	1	107	1	0	/	/	3
四氯乙烯	1	110	1	0	/	/	3
氯苯	1	111	1	0	/	/	3
1,1,1,2-四氯乙烷	1	108	1	0	/	/	3
乙苯	1	113	1	0	/	/	3
间,对-二甲苯	1	117	1	0	/	/	3
邻二甲苯	1	113	1	0	/	/	3
苯乙烯	1	111	1	0	/	/	3
1,1,2,2-四氯乙烷	1	116	1	0	/	/	3
1,2,3-三氯丙烷	1	118	1	0	/	/	3
1,4-二氯苯	1	110	1	0	/	/	3
1,2-二氯苯	1	103	1	0	/	/	3
苯胺	1	69.8	1	0	/	/	2
2-氯酚	1	61.5	1	0	/	/	2
硝基苯	1	89.1	1	0	/	/	2
萘	1	72.4	1	0	/	/	2
苯并(a)蒽	1	75.9	1	0	/	/	2
蒽	1	74.6	1	0	/	/	2
苯并(b)荧蒽	1	61.7	1	0	/	/	2
苯并(k)荧蒽	1	60.8	1	0	/	/	2
苯并(a)芘	1	65.4	1	0	/	/	2
茚并(1,2,3-cd)芘	1	65.6	1	0	/	/	2
二苯并(a,h)蒽	1	64.0	1	0	/	/	2

4 结果和评价

4.1 土壤分析检测结果

本次调查地块及周边区域共布设 9 个土壤监测点位，检测结果见表 4.1-1（仅列出检出指标）。

表 4.1-1 土壤样品检测结果表

检测指标	单位	检出限	S1	S4	S6	S15	S25	S28	S30	SD2	SD5	第一类用地 筛选值
采样深度	m		0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5	
pH	无量纲	/	7.93	7.92	6.62	6.51	6.43	6.57	6.67	7.03	6.77	/
汞	mg/kg	0.002	0.117	0.068	0.082	0.055	0.121	0.104	0.099	0.052	0.060	8
砷	mg/kg	0.01	4.48	13.8	2.45	7.38	8.80	6.65	7.29	8.40	6.96	20
铅	mg/kg	10	15.6	22.5	17.3	18.6	20.7	18.4	13.3	18.5	18.1	400
镉	mg/kg	0.01	0.32	0.38	0.50	0.25	0.32	0.27	0.29	0.24	0.29	20
铜	mg/kg	1	16	19	5	16	18	15	16	16	16	2000
镍	mg/kg	3	59	56	106	73	73	109	74	37	37	150
石油烃	mg/kg	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	ND	ND	826

4.2 结果分析和评价

4.2.1 土壤评价标准

调查地块规划用地类型为商住混合用地，土壤指标选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值作为评价标准。具体评价标准见下表 4.2-1（仅列出检出指标）。

表 4.2-1 本次调查土壤评价标准(mg/kg)

检测指标	标准值	检出限	标准来源
砷	20	0.01	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值
镉	20	0.01	
铜	2000	1	
铅	400	0.1	
汞	8	0.002	
镍	150	3	
石油烃	826	6	

4.2.2 土壤结果分析和评价

(1)pH

地块中土壤 pH 范围为 6.43-7.93，基本属于中性。

(2)重金属

对调查地块土壤样品重金属检出结果进行汇总（不含平行样），并与标准值进行对比，检出结果汇总见表 4.2-2、4.2-3。

表 4.2-2 土壤样品 pH 和重金属检出结果统计表(mg/kg)

检测指标	检出个数	检出率	最小值	最大值	平均值	标准值	超标情况	
							超标个数	超标率
汞	7	100.00%	0.055	0.121	0.092	8	0	0
砷	7	100.00%	2.45	13.8	7.3	20	0	0
铅	7	100.00%	13.3	22.5	18.1	400	0	0
镉	7	100.00%	0.25	0.5	0.33	20	0	0
铜	7	100.00%	5	19	15	2000	0	0
镍	7	100.00%	56	109	78.6	150	0	0

表 4.2-3 对照点土壤样品重金属检出结果统计表(mg/kg)

检测指标	检出个数	检出率	最小值	最大值	平均值	标准值	超标情况	
							超标个数	超标率
汞	2	100.00%	0.052	0.060	0.056	8	0	0
砷	2	100.00%	6.96	8.40	7.7	20	0	0
铅	2	100.00%	18.1	18.5	18.3	400	0	0
镉	2	100.00%	0.24	0.29	0.26	20	0	0
铜	2	100.00%	16	16	16	2000	0	0
镍	2	100.00%	37	37	37	150	0	0

从检出结果可知，地块内和对照点土壤中重金属指标铬(六价)均未检出，其他重金属指标砷、镉、铜、铅、汞、镍检出率均为100%，检出浓度均远低于(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。

对照点土壤样品中所检出的重金属与调查地块土壤样品中所检出的指标平均值基本一致，通过比较调查地块内土壤重金属指标最大值与对照点最大值可以看出，调查地块内重金属指标最大检测值均高于对照点检测值，但未超过(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。对照点和地块内土壤中重金属指标砷的浓度均较高，分析可能原因是当地土壤中砷的本底值较高。

(3)挥发性有机物与半挥发性有机物

从检出结果可知，调查地块所有土壤样品中挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。

(4)石油烃类

对调查地块土壤样品石油烃(C₁₀-C₄₀)检出结果进行汇总，并与标准值进行对比，汇总结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 调查地块土壤样品石油烃检测结果统计表 (mg/kg)

检测指标	检出个数	检出率	最小值	最大值	平均值	第一类筛选值	超标情况	
							超标个数	超标率
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1	14.3%	ND	6	0.86	826	0	0

从检出结果可知，调查地块石油烃（C10-C40）检出率 14.3%，检出浓度均低于（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

根据以上检测结果分析，本次调查地块内取样点土壤 45 项基本项目检测因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

4.2.3 不确定性分析

资料收集阶段：地块内的生产活动等情况仅通过人员访谈和现存资料分析所得，可能对污染源和污染物识别的充分性产生影响。另外，地块缺少长期有效的历史监测数据，无法分析地块及周边污染物的历史污染状况和污染变化趋势，以上因素均可能对调查结果产生不确定性。

在现场布点采样时，尽可能的按照实际情况和历史资料进行科学的布点采样。且现场地块内的建筑物已全部拆除，无法确定建筑物的准确分布情况，对现场的布点会产生一定的影响。在实验室检测阶段，对样品进行处理时可能存在一定的误差，会对实验的结果产生影响。

由于调查地块内土壤本身的异质性，不同污染物在不同地层或土壤中分布的规律差异性较大。在调查完成后，地块土壤中部分污染物浓度有可能发生变化，会对土壤状况的不确定性造成影响。

4.3 第二阶段调查结论

根据第一阶段调查结果，为降低本次调查的不确定性，对调查地块及周边区域进行采样调查，本次调查共布设土壤监测点位 36 个（含 6 个对照点），全部进行现场快筛，其中地块内 7 个点位及 2 个对照点位 0-0.5m 土壤样品进入实验室分析。

调查地块规划用地类型为商住混合用地，土壤指标选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值作为评价标准。土壤检测结果表明，调查地

块土壤样品中六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，重金属砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃检出率 100%，均低于 (GB36600-2018) 中第一类用地筛选值。

综上所述，调查地块土壤各项指标满足相关标准要求。调查地块不属于污染地块，符合后期规划的用地要求。

结论与建议

1 结论

江苏智盛环境科技有限公司受东海县国有土地储备中心的委托，对中华路东侧、晶都大道北侧地块进行土壤污染状况调查，得到以下结论：

经对地块相关资料收集、现场踏勘、人员访谈及现场快速检测、实验室分析等辩证分析，调查地块内无明确的潜在污染源，地块环境状况可接受，根据土壤取样检测结果，调查地块土壤各项指标满足相关标准要求，该地块不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，可用于后续的开发利用。

2 建议

（1）本次调查结论是基于现场采样检测结果得出，考虑到土壤的高异质性，土壤物质分布不均一，若在后续的开发过程中发现地块存在疑似污染，需上报管理部门，并根据现行的法律法规、标准及技术规范对地块进行调查。

（2）加强调查地块现状管理，在调查地块内设立标志警示牌及围挡，禁止闲杂人员和车辆进入地块。

（3）调查地块角落的附属物可以考虑作为施工用房。

（4）本地块后期开发利用施工过程中，应进行具有针对性的安全环保培训，特别是地块环境保护的培训，确保施工及生产过程的安全进行，防止地块开发利用过程中发生污染土壤的情况。

附件

附件 1 地块农用地转建设用地批复

江苏省人民政府

苏政地〔2013〕610号

江苏省人民政府关于东海县 2013 年度 第 3 批次村镇建设用地的批复

连云港市人民政府：

你市呈报的(东)地呈字[2013]第 21 号《建设用地项目呈报说明书》、农用地转用方案、补充耕地方案及征收土地方案收悉。经审查，现批复如下：

一、同意东海县农用地转用方案和征收土地方案，将牛山镇贯庄村、望东村、望西村，石榴镇车庄村、西榴村，张湾乡张湾村等 31.0173 公顷集体农用地(其中耕地 28.2123 公顷)转为建设用地并征收为国有，同时将石榴镇西榴村，张湾乡张湾村的 0.6227 公顷集体建设用地、0.1471 公顷未利用地征收为国有。

以上共计批准建设用地 31.7871 公顷，其中转用农用地 31.0173 公顷；征收土地 31.7871 公顷。

二、同意东海县补充耕地方案。请切实做好耕地补充及其后期管护工作。

三、你市要督促东海县人民政府严格依法履行征地批后实施程序，按照批准的征收土地方案及时足额支付补偿费用，落实被征地农民的基本生活保障措施。

四、请按照国家和省有关产业政策和供地政策及时供地，并将供地情况上报省国土资源厅备案。

2013年11月15日



抄送：国家土地督察南京局、连云港市国土资源局

江苏省人民政府办公厅

2013年11月20日印发

江苏省人民政府

苏政地[2018]715号

江苏省人民政府关于东海县 2018 年度第 6 批次 村镇建设用地的批复

连云港市人民政府:

东海县呈报的(东)地呈字[2018]第 6 号《建设用地项目呈报说明书》、农用地转用方案、补充耕地方案及征收土地方案收悉。经审查,现批复如下:

一、同意东海县的农用地转用方案和征收土地方案,将石湖乡石湖村,牛山街道湖西村、望东村等 23.9774 公顷集体农用地(其中耕地 21.7621 公顷)转为建设用地并征收为国有,同时将牛山街道湖西村、望东村等 1.073 公顷集体建设用地征收为国有。

同意东海县将国有农用地 1.7029 公顷(其中耕地 1.7029 公顷)转为建设用地。

以上共计批准建设用地 26.7533 公顷,其中转用农用地 25.6803 公顷;征收土地 25.0504 公顷。

二、同意东海县的补充耕地方案。请切实做好耕地补充及其后期管护工作。

三、你市要督促东海县人民政府严格依法履行征地批后实施

程序，及时足额支付补偿费用，落实被征地农民社会保障措施。

四、请按照国家和省有关产业政策和供地政策及时供地，并将供地情况上报省国土资源厅备案。



抄送：国家土地督察南京局，连云港市国土资源局

江苏省人民政府办公厅印发

2018年10月19日印发



东海县规划编制批后公布

《东海县商务新区详细规划》

《东海县商务新区详细规划》已获东海县人民政府批复，根据《中华人民共和国城乡规划法》和《江苏省城乡规划条例》等有关条文的规定，现对规划成果予以公布。

公布方式：东海县自然资源和规划局网站（<http://zrzy.jiangsu.gov.cn/lygdh/>）
东海县人民政府网站（<http://www.jsdh.gov.cn/>）

公布单位：东海县自然资源和规划局

东海县自然资源和规划局

东海县规划编制批后公布

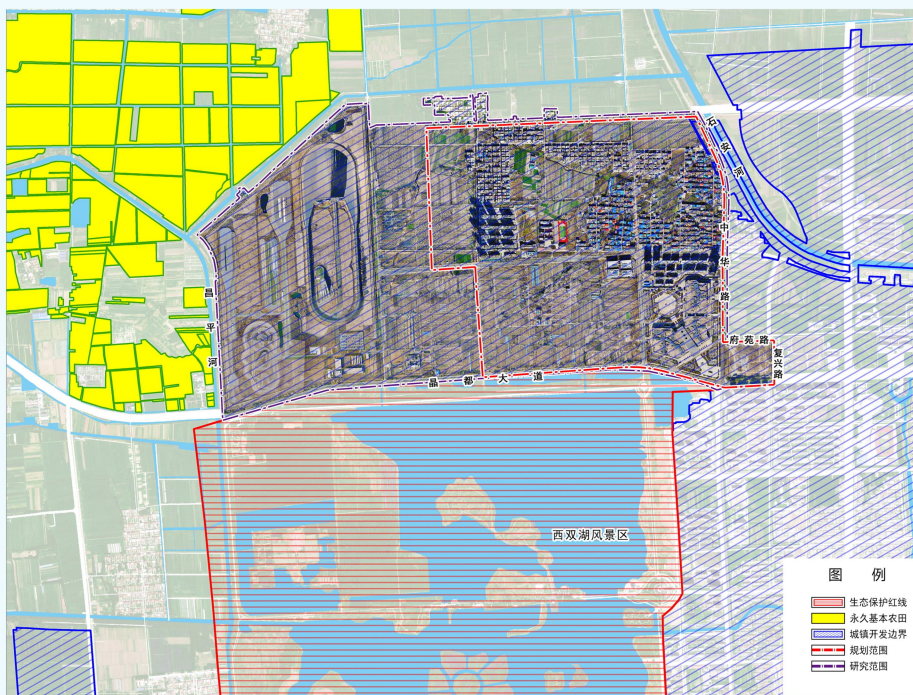
《东海县商务新区详细规划》

一、项目概况

商务新区位于东海县中心城区西北、西双湖北侧，是东海县城的西部门户区域。本次规划分为研究范围与规划范围。

研究范围：东至中华路道路红线（东侧）、复兴路道路中心线，南至城镇开发边界、晶都大道道路中心线，西至城镇开发边界，北至城镇开发边界，总用地面积约492.98公顷。

规划范围：东至中华路道路中心线、复兴路道路中心线，南至晶都大道道路中心线、滨河南路道路中心线，西至广州路道路中心线、晶梦路道路中心线，北至富国路道路中心线，总用地面积约259.18公顷。



规划范围图

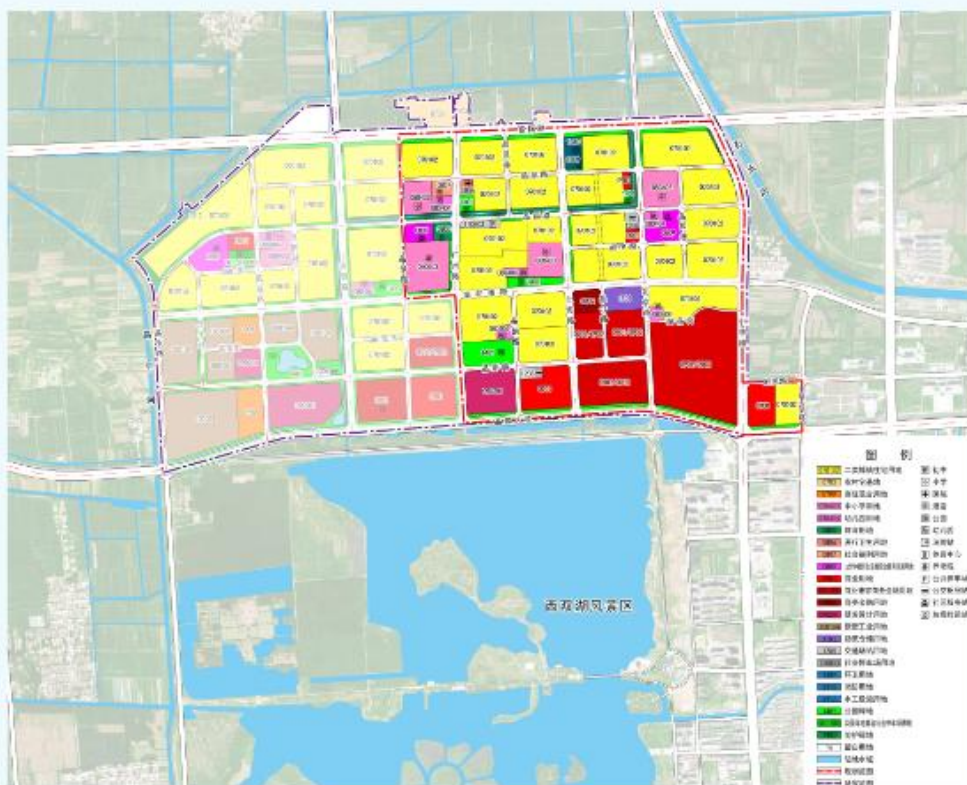
东海县自然资源和规划局

东海县规划编制批后公布

《东海县商务新区详细规划》

二、国土空间使用规划

规划范围内总用地面积（城镇开发边界内）约259.18公顷，其中：规划居住用地102.34公顷；规划公共管理与公共服务用地24.95公顷，包括中小学用地、幼儿园用地、体育用地、医疗卫生用地、社会福利用地、15分钟社区生活圈综合公共服务设施用地；规划商业服务业用地55.99公顷；规划仓储用地2.43公顷；规划交通运输用地55.27公顷；规划公用设施用地1.31公顷；规划绿地与开敞空间用地15.70公顷；规划陆地水域1.19公顷。



国土空间使用规划图

东海县自然资源和规划局

东海县人民政府文件

东政复〔2023〕75号

关于同意东海县商务新区详细规划成果的批复

县自然资源和规划局：

你单位《关于报批〈东海县商务新区详细规划〉成果的请示》（东自然资发〔2023〕325号）收悉，经研究，现批复如下：

一、原则同意你单位上报的《东海县商务新区详细规划》成果。

二、本次规划范围东至中华路、复兴路，西至广州路、晶梦路，南至晶都大道，北至富国路，规划总面积约259.18公顷。

三、该规划在具体实施过程中，要依据规划确定的控制原则和各项技术指标，处理好土地资源节约、环境保护和经济发展的关系，统筹安排城市道路、给排水、生活垃圾处理等区域基础设施建设，不断完善片区公共服务设施，提升片区综合承载能力。

—1—

四、经批准的《东海县商务新区详细规划》成果是指导规划范围内建设和管理的重要依据，你单位要积极会同有关部门加强对规划的审批和监管工作，认真组织落实本次规划确定的强制性内容。规划内容如需变更，应按法定程序报批。

此复。



东海县人民政府办公室

2023年12月27日印发

附件3 人员访谈表

连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块
人员访谈记录表

访谈人员	姓名	黄作琴	联系电话	13151779784
	单位	江苏智慧环境科技有限公司	日期	2024.9.24
受访人员	受访对象	☒ 地块周边区域工作人员或居民		
	姓名	周永强	联系电话	15151252202
	职务	个体户	工作年限	7年
	受访单位	水晶城		

访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是，企业名称是什么？ 起止时间是 年至 年	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定若选
	2. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	3. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？	☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 居民区，11年 小麦
	4. 本地块周边1km范围内是否有水井？ 若选是，请描述水井的位置距离 有多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ 是否观察到水体中有油状物质？	☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	5. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	

签名：

连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块
人员访谈记录表

访谈人员	姓名	苏作号	联系电话	13151779284
	单位	江苏智安环境科技有限公司	日期	2024.9.24
受访人员	受访对象	地块周边区域工作人员或居民		
	姓名	倪想	联系电话	13815609366
	职务	个体户	工作年限	8年
	受访单位	水晶城		

访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是，企业名称是什么？ 起止时间是 年至 年	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定若选
	2. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	3. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？	☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 居民区，50米
	4. 本地块周边1km范围内是否有水井？ 若选是，请描述水井的位置距离 有多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ 是否观察到水体中有油状物质？	☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	5. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	 无

签名：

连云港市东海县中华路东侧、晶都路北侧地块

人员访谈记录表

访谈人员	姓名	葛作强	联系电话	13151779784
	单位	江苏智慧环保科技有限公司	日期	2024.9.24
受访人员	受访对象	☒ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员		
	姓名	王学佳	联系电话	13585287588
	职务	主任	工作年限	28年
	受访单位	东海县国有土地储备中心		

访谈问题	1. 本地块历史上是否有工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年 至 年
	2. 现今及历史存在企业环保手续是否齐全? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 否 是否涉及行政处罚? ☐ 是 ☐ 否 不涉及
	3. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☒ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☒ 不确定
	4. 是否有废气排放? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废气治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	5. 是否有工业废水排放? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否有废水治理设施? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	6. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	7. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	8. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定
	9. 本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☐ 否 ☒ 不确定
	10. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

签名: 王学佳

**连云港市东海县中华路东侧、晶都路北侧地块
人员访谈记录表**

访谈人员	姓名	董水琴		联系电话	13151779784	
	单位	江苏智盛环保科技有限公司		期	2024.9.24	
受访人员	受访对象	☒ 政府管理人员 ☒ 环保部门管理人员				
	姓名	宋祥雯		联系电话	18036668676	
	职务	办报员		工作年限	5年	
	受访单位	生态-环境局生态科				

访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是，企业名称是什么？ 起止时间是 年至 年		☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定若选
	2. 现今及历史存在企业环保手续是否齐全？ 是否涉及行政处罚？		☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不涉及
	3. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是(发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ □是(发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定		
	4. 是否有废气排放？ 是否有废气在线监测装置？ 是否有废气治理设施？		☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	5. 是否有工业废水产生？ 是否有废水在线监测装置？ 是否有废水治理设施？		☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	6. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？		☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	7. 本地块内土壤是否曾受到过污染？		☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	8. 本地块内地下水是否曾受到过污染？		☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	9. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ 是否开展过场地环境调查评估工作？ □是(□正在开展 □已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定		☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	10. 其他土壤或地下水污染相关疑问。		

签名: 宋祥雯

连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块

人员访谈记录表

访谈人员	姓名	曹冲	联系电话	13715590407
	单位	江苏智泰环保科技有限公司	日期	2024.9.29
受访人员	受访对象	☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工		
	姓名	李星	联系电话	12912186673
	职务	村委	工作年限	14
	受访单位	千山街道		

访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是，企业名称是什么？ 起止时间是 年至 年	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定若选是，企业名称是什么？
	2. 本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问）	
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？ 若选是，堆放场在哪？ 堆放什么废弃物？	☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ 若选是，排放沟渠的材料是什么？ 是否有无硬化或防渗的情况？	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ 若选是，是否发生过泄漏？	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是（发生过 次） ☐ 否 ☐ 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ 若选是，是否发生过泄漏？	☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是（发生过 次） ☐ 否 ☐ 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？	☐ 是（发生过 次） ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 是（发生过 次） ☒ 否 ☐ 不确定

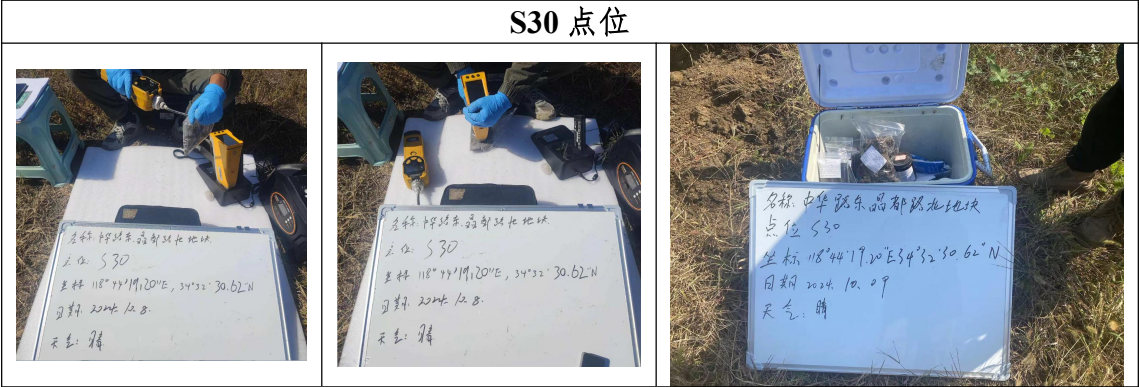
访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	12. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?			
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 小区, 相邻 若有农田, 种植农作物种类是什么?			
13. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☐ 否	☒ 不确定	
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐是 ☐否 ☐不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐是 ☐否 ☐不确定				
14. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否开展过场地环境调查评估工作?	☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成)	☒ 否	☐ 不确定	
15. 其他土壤或地下水污染相关疑问。				

签名: 彭

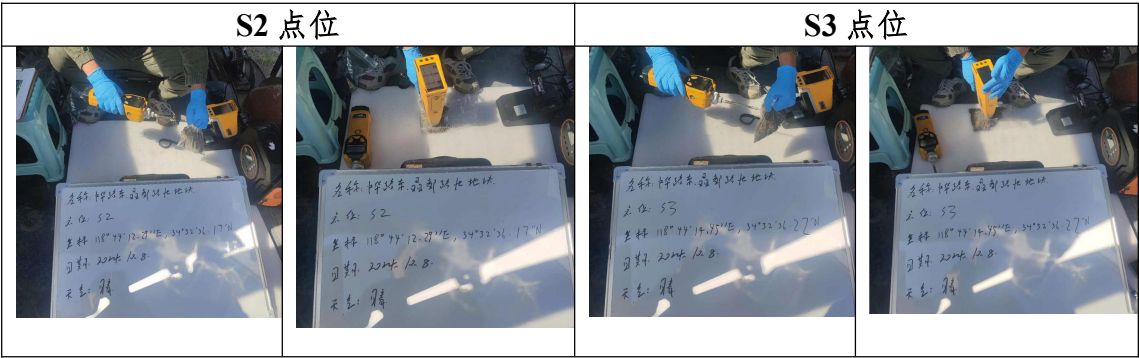
附件 4 现场采样照片

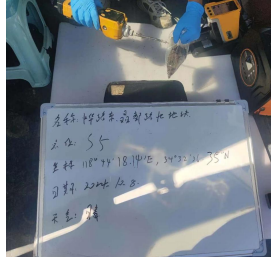
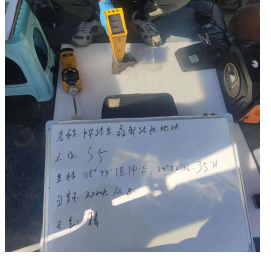
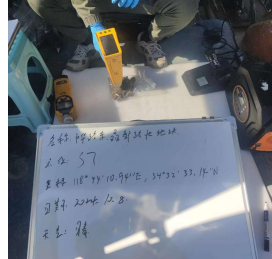
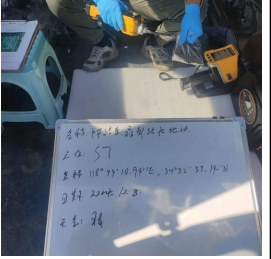
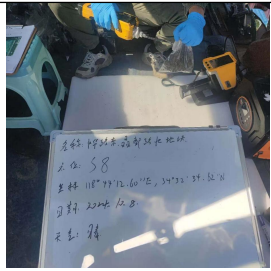
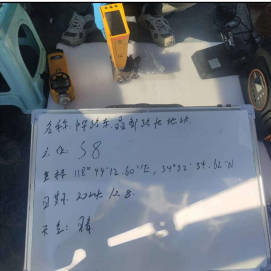
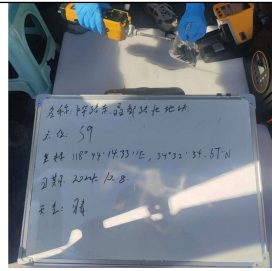
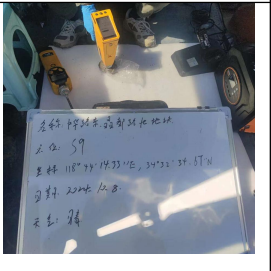
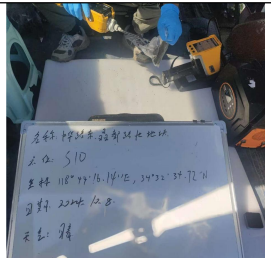
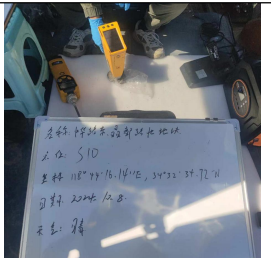
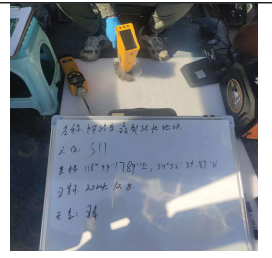
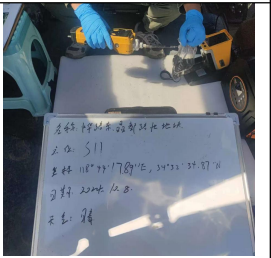
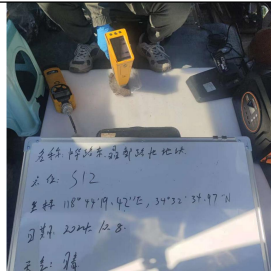
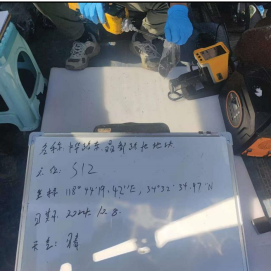
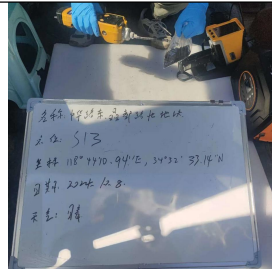
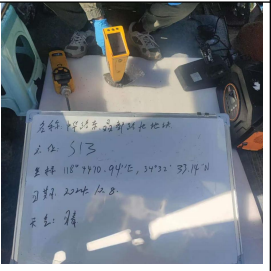
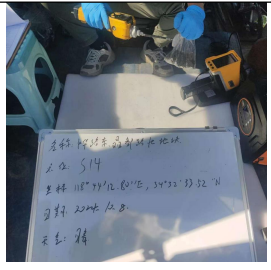
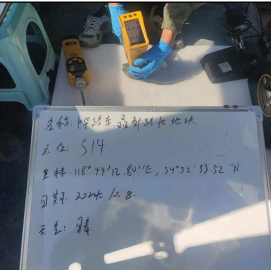
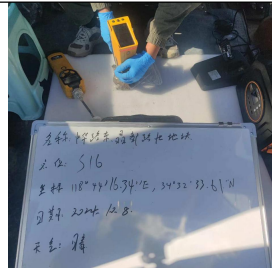
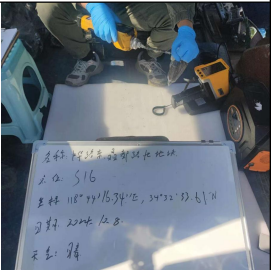
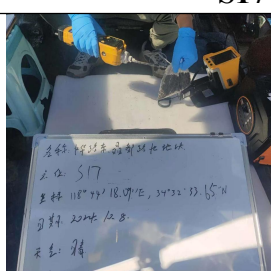
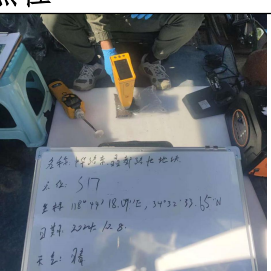
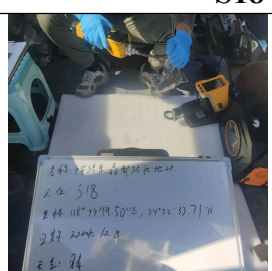
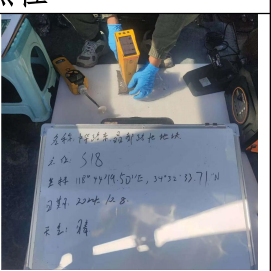
实验室化验点位现场采样照片

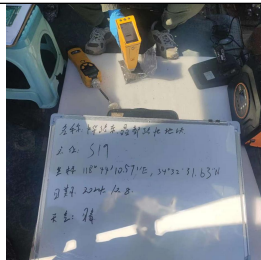
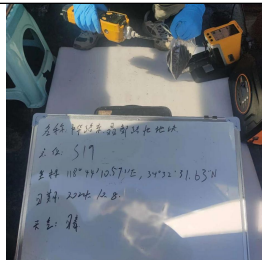
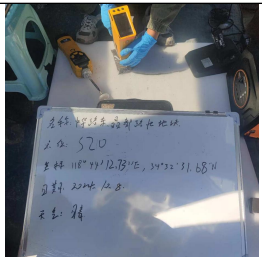
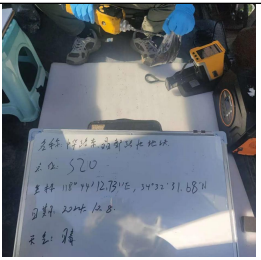
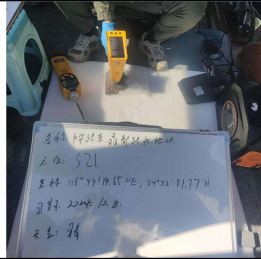
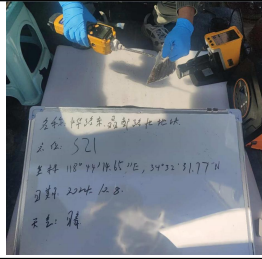
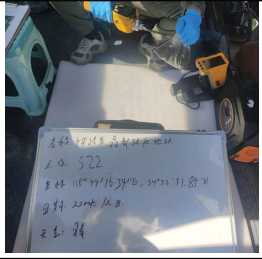
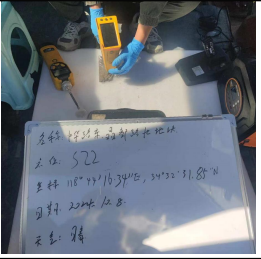
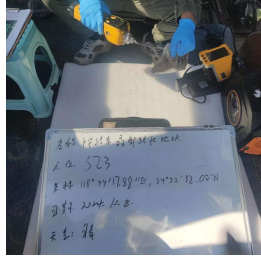
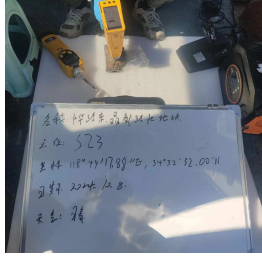
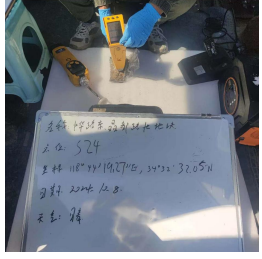
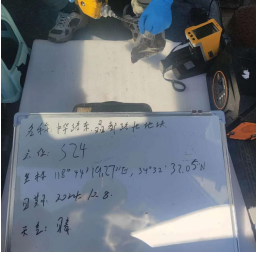
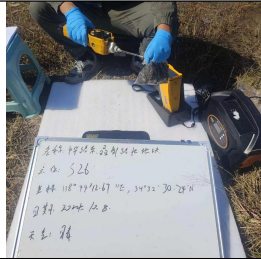
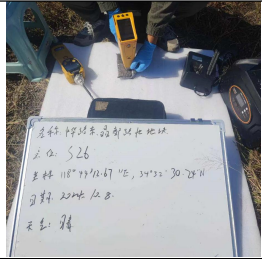
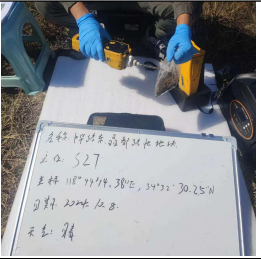
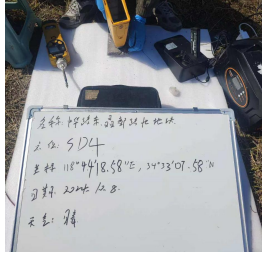
S1 点位		
S4 点位		
S6 点位		
S15 点位		
S25 点位		



快筛点位现场照片



S5 点位		S7 点位	
			
S8 点位		S9 点位	
			
S10 点位		S11 点位	
			
S12 点位		S13 点位	
			
S14 点位		S16 点位	
			
S17 点位		S18 点位	
			

S19 点位		S20 点位	
			
S21 点位		S22 点位	
			
S23 点位		S24 点位	
			
S26 点位		S27 点位	
			
S29 点位		SD1 点位	
			
SD3 点位		SD4 点位	
			

SD6 点位		/	
		/	/

附件5 现场快速检测数据、现场采样记录、流转单

连云港智清环境科技有限公司

ZQ-XC0062 1/0

流转卡号: 71240661

PID/XRF 校准使用记录表

项目名称: 中平路车、前都路北地站

PID 型号: PGM-7320

编号: ZO-IE288

XRF 型号: VLW 型

编号: ZQ-IE287

领用时间	仪器状态				归还时间	校准人	使用人	备注
	PID			XRF				
	标准物质值 (异丁烯)	校准值	校准结果	校准结果				
2024/2-8-8w 以2空箱	12.1	99.7	/	/	2024/2-9-18/0	李志刚	李志刚	

备注：校准结果正常为“√”，校准异常为“×”。 标准物质批号：122322

土壤样品现场快速检测记录

项目名称: 中华路东 丽都路北侧地块										采样日期: 2024 10-8				
PID 设备型号/编号: PGM-7120/PA-VB288										XRF 设备型号/编号: VIVA/PA-VB28				
点位号	快筛深度	PID 读数 ppm	XRF 读数 mg/kg										是否送检	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	其他项目				
S1	0-0.5m	0.4	18	ND	ND	ND	30	ND	1.36					☒
S2	0-0.5m	0.3	16	ND	ND	ND	26	ND	76					☐
S3	0-0.5m	0.1	75	ND	ND	76	15	ND	60					☐
S4	0-0.5m	0.2	17	ND	ND	63	14	ND	52					☒
S5	0-0.5m	0.5	16	ND	ND	55	11	ND	ND					☐
S6	0-0.5m	0.4	15	ND	ND	63	16	ND	ND					☒
S7	0-0.5m	0.6	17	ND	ND	81	20	ND	14					☐
S8	0-0.5m	0.4	16	ND	ND	72	19	ND	32					☐
S9	0-0.5m	0.3	17	ND	ND	70	17	ND	78					☐
S10	0-0.5m	0.1	16	ND	ND	61	16	ND	64					☐
S11	0-0.5m	0.2	17	ND	ND	54	18	ND	35					☐
S12	0-0.5m	0.4	15	ND	ND	51	16	ND	71					☐
GB36600-2018 筛选值		第一类用地	20	20	-	2000	400	8	150					
		第二类用地	60	65	-	18000	800	38	900					

采样人员: 王协芳

复核: 辛燕

审核: 2

土壤样品现场快速检测记录

项目名称: 中港车, 品都路地块										采样日期: 2024.10.8				
PID 设备型号/编号: PGM-720/242023.8										XRF 设备型号/编号: VLE2/24-1023.7				
点位号	快筛深度	PID 读数 ppm	XRF 读数 mg/kg										是否送检	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	其他项目				
S13	0~0.5m	0.5	15	ND	ND	ND	11	ND	141					☐
S14	0~0.5m	0.4	16	ND	ND	ND	10	ND	137					☐
S15	0~0.5m	0.3	18	ND	ND	186	12	ND	142					☒
S16	0~0.5m	0.1	16	ND	ND	74	11	ND	114					☐
S17	0~0.5m	0.5	17	ND	ND	61	23	ND	ND					☐
S18	0~0.5m	0.3	15	ND	ND	57	17	ND	ND					☐
S19	0~0.5m	0.2	16	ND	ND	67	16	ND	50					☐
S20	0~0.5m	0.4	14	ND	ND	42	11	ND	46					☐
S21	0~0.5m	0.5	13	ND	ND	ND	17	ND	67					☐
S22	0~0.5m	0.2	15	ND	ND	ND	12	ND	58					☐
S23	0~0.5m	0.4	17	ND	ND	72	ND	ND	72					☐
S24	0~0.5m	0.5	16	ND	ND	61	ND	ND	63					☐
GB36600-2018 筛选值		第一类用地	20	20	-	2000	400	8	150					
		第二类用地	60	65	-	18000	800	38	900					

采样人员: 王竹竹

复核: 李杰

审核: 李杰

第 2 页/共 3 页

土壤样品现场快速检测记录

项目名称: 中4号车-品都路地块										采样日期: 2024. 10. 8				
PID 设备型号/编号: P6m-7120 / 12-10288										XRF 设备型号/编号: VLE2 / 20-0128				
点位号	快筛深度	PID 读数 ppm	XRF 读数 mg/kg										是否送检	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	汞 Hg	镍 Ni	其他项目				
S25	0-2.5m	0.5	15	ND	ND	55	18	ND	72					☒
S26	0-2.5m	0.3	16	ND	ND	47	15	ND	74					☐
S27	0-2.5m	0.6	18	ND	ND	53	14	ND	125					☐
S28	0-2.5m	0.2	15	ND	ND	49	13	ND	116					☒
S29	0-2.5m	0.1	17	ND	ND	53	12	ND	121					☐
S30	0-2.5m	0.5	11	ND	ND	51	16	ND	76					☒
SD1	0-2.5m	0.3	18	ND	ND	72	18	ND	ND					☐
SD2	0-2.5m	0.6	14	ND	ND	64	27	ND	ND					☒
SD3	0-2.5m	0.2	18	ND	ND	60	25	ND	ND					☐
SD4	0-2.5m	0.4	17	ND	ND	ND	15	ND	55					☐
SD5	0-2.5m	0.4	15	ND	ND	ND	29	ND	47					☒
SD6	0-2.5m	0.3	12	ND	ND	67	23	ND	ND					☐
GB36600-2018 筛选值		第一类用地	20	20	-	2000	400	8	150					
		第二类用地	60	65	-	18000	800	38	900					

采样人员: 王华明

王华明

复核: 王华明

审核: 王华明

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中华路东、新都路北地块				项目地址: 中华路东、新都路北				钻孔设备: /		设备型号: /	
钻孔编号: /		最大钻孔深度: /		点位坐标: 118°44'10.77"E, 34°35'35.76"N		点位编号: S1		施工日期: /			
初见水位: /		孔口距地面高度: /		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 晴		采样日期: 2024.10.9			
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号	PID 读数	监测井结构图		
/	砂壤土	浅棕	潮	稍密	无味, 含少量根系和碎石	0-0.5	700	/			
/	砂壤土	浅棕	潮	稍密	无味, 含少量根系和碎石	0-0.5	700-1-P	/			
以下均											
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物					

采样人员: 郭乙 王叶 孙磊

复核: 孙磊

审核: 孙磊

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中华路东、晶都路北地块				项目地址: 中华路东、晶都路北		钻孔设备: /		设备型号: /	
钻孔编号: /		最大钻孔深度: /		点位坐标: 118°44'16.33"E, 34°32'36.35"N		点位编号: SL4		施工日期: /	
初见水位: /		孔口距地面高度: /		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 阴		采样日期: 2024.10.9	
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号	PID 读数	监测井结构图
1	轻壤土	黄棕	潮	稍密	无味, 少量根系	0-0.5	7002	/	
以下均									
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物			

采样人员: 孙磊 王华 孙磊

复核: 孙磊

审核: 孙磊

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中华路东. 鼎泰隆地块		项目地址: 中华路东. 鼎泰隆地块		钻孔设备: /		设备型号: /	
钻孔编号: /		最大钻孔深度: /		点位坐标: 118°44'17.41"E 34°32'36.30"N		点位编号: S6	
初见水位: /		孔口距地面高度: /		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 晴	
采样日期: 2022.10.9							
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号
0-0.5	轻壤土	浅棕	干	松散	无根、少量根系及碎石	0-0.5	T003
0.5-1.0							
1.0-1.5							
1.5-2.0							
2.0-2.5							
2.5-3.0							
3.0-3.5							
3.5-4.0							
4.0-4.5							
4.5-5.0							
5.0-5.5							
5.5-6.0							
6.0-6.5							
6.5-7.0							
7.0-7.5							
7.5-8.0							
8.0-8.5							
8.5-9.0							
9.0-9.5							
9.5-10.0							
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物	

采样人员: 王叶 王叶 王叶

复核: 王叶

审核: 王叶

审核: 

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中华路东、新都路如地电				项目地址: 中华路东、新都路北		钻孔设备: /		设备型号: /	
钻孔编号: /		最大钻孔深度: /		点位坐标: 118°44'10.64"E, 34°32'30.26"N		点位编号: S25		施工日期: /	
初见水位: /		孔口距地面高度: /		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 晴		采样日期: 2024.10.9	
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号	PID 读数	监测井结构图
/	轻壤土	浅棕	潮	稍密	无味, 少量砂石	0-0.5	T005	/	
1.27m									
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物			

采样人员: 孙长 王叶 张叶

复核: 孙长

审核: 王叶

流转卡号: J024066

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中化东原晶都路水地块		项目地址: 中化东原晶都路水		钻孔设备: /		设备型号: /	
钻孔编号: /		最大钻孔深度: /		点位坐标: 118°44'16.25"E 34°32'30.36"N		点位编号: S28	
初见水位: /		孔口距地面高度: /		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 晴	
采样日期: 2024.10.9							
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号
0-0.5	粘土	深棕	湿	密实	无砂, 轻壤土	7006	/
0.5-1.0							
1.0-1.5							
1.5-2.0							
2.0-2.5							
2.5-3.0							
3.0-3.5							
3.5-4.0							
4.0-4.5							
4.5-5.0							
5.0-5.5							
5.5-6.0							
6.0-6.5							
6.5-7.0							
7.0-7.5							
7.5-8.0							
8.0-8.5							
8.5-9.0							
9.0-9.5							
9.5-10.0							
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物	

采样人员: 张强 王叶 张强

复核: 张强

审核: 张强

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中华路东、鼎新路和地块				项目地址: 中华路东、鼎新路和		钻孔设备: /		设备型号: /	
钻孔编号: /		最大钻孔深度: /		点位坐标: 118°44'19.20"E, 34°32'30.62"N		点位编号: S30		施工日期: /	
初见水位: /		孔口距地面高度: /		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 晴		采样日期: 2024.10.9	
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号	PID 读数	监测井结构图
-	粉砂土	黄棕	潮湿	稍密	无砂, 少量根系, 少量碎石	0-0.5	T007	/	
1.27m									
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物			

采样人员: 王竹叶 孙晓

复核: 孙晓

审核: 王竹叶

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中华路东、鼎都路地块				项目地址: 中华路东、鼎都路		钻孔设备: /		设备型号: /	
钻孔编号: /		最大钻孔深度: /		点位坐标: 118°43'19.36"E, 34°32'35.69"N		点位编号: SD2		施工日期: /	
初见水位: /		孔口距地面高度: /		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 晴		采样日期: 2019.10.9	
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号	PID 读数	监测井结构图
/	粉砂土	黄棕	干	松散	无, 少量碎石	0-0.5	T008	/	
以下略									
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物			

采样人员: 孙志远

复核: 孙志远

审核: 孙志远

场地环境监测采样记录表

项目名称: 中华路东、鼎都路北-地味				项目地址: 中华路东、鼎都路北		钻孔设备: ✓		设备型号: ✓	
钻孔编号: ✓		最大钻孔深度: ✓		点位坐标: 118°46'18.6"E, 34°33'09.34"N		点位编号: SPS		施工日期: ✓	
初见水位: ✓		孔口距地面高度: ✓		点位类型: ☒ 土壤点位 ☐ 地下水点位 ☐ 水土复合点位		天气: 晴		采样日期: 2024.10.9	
变层深度 m	地质类型	颜色	湿度	密实度	土质特征与包含物描述	采样深度 m	样品编号	PID 读数	监测井结构图
1.7m 至 2.0m	轻壤土	浅棕	干	稍密	无味, 少量根系碎石	700-705	7009	✓	
颜色分类: 黑, 棕, 灰, 红棕, 黄棕, 浅棕, 红, 橙, 黄, 浅黄, 白 密实度分类: 松散, 稍密, 密实 土壤质地分类: 砂土, 壤土 (砂壤土, 轻壤土, 中壤土, 重壤土), 粘土 包含物分类: 根系, 贝壳, 云母, 铁锰氧化物, 砂石 湿度分类: 干, 潮, 湿, 重潮, 极潮 特征污染物分类: 气味, 油, 渣						检测因子: pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、六价铬、石油烃 (C10-C40)、挥发性有机物 (含水率)、半挥发性有机物			

采样人员: 张 王时芳

复核: 张

审核: 张

样品流转单

第 1 页/共 3 页

受检单位名称	/			流转卡号	JC240661	
采样时间	2024.10.9			交样时间	2024.10.9	
采样点位	样品编号	样品量	分析项目	样品状态检查	完成日期	分析人员
S1	T001	0.005*4	挥发性有机物			
	T001	0.25	半挥发性有机物、石油烃			
	T001	0.1	含水率			
	T001	1	pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、铬(六价)			
	T001-P	0.005*4	挥发性有机物			
	T001-P	0.25	半挥发性有机物、石油烃			
	T001-P	1	pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、铬(六价)			
S4	T002	0.005*4	挥发性有机物			
	T002	0.25	半挥发性有机物、石油烃			
	T002	0.1	含水率			
	T002	1	pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、铬(六价)			
S6	T003	0.005*4	挥发性有机物			
	T003	0.25	半挥发性有机物、石油烃			
	T003	0.1	含水率			
	T003	1	pH、汞、砷、铅、镉、铜、镍、铬(六价)			
以下空白						

样品状态检查指对样品的采样量、采样容器的使用、贮存、运输方式、时效性、保存剂等方面进行检查，全部符合规范要求打☑，不符合规范要求的打☒，同时在此栏中详细说明，并注明补救措施。

交样人：辛世印

样品管理员：

样品流转单

第2页/共3页

受检单位名称	/			流转卡号	JC240661	
采样时间	2024.10.9			交样时间	2024.10.9	
采样点位	样品编号	样品量 (kg)	分析项目	样品状态 检查	完成日期	分析人员
S15	T004	0.005*4	挥发性有机物			
	T004	0.25	半挥发性有机物、石油 烃			
	T004	0.1	含水率			
	T004	1	pH、汞、砷、铅、镉、 铜、镍、铬(六价)			
S25	T005	0.005*4	挥发性有机物			
	T005	0.25	半挥发性有机物、石油 烃			
	T005	0.1	含水率			
	T005	1	pH、汞、砷、铅、镉、 铜、镍、铬(六价)			
S28	T006	0.005*4	挥发性有机物			
	T006	0.25	半挥发性有机物、石油 烃			
	T006	0.1	含水率			
	T006	1	pH、汞、砷、铅、镉、 铜、镍、铬(六价)			
S30	T007	0.005*4	挥发性有机物			
	T007	0.25	半挥发性有机物、石油 烃			
	T007	0.1	含水率			
	T007	1	pH、汞、砷、铅、镉、 铜、镍、铬(六价)			
以下空白						

样品状态检查指对样品的采样量、采样容器的使用、贮存、运输方式、时效性、保存剂等方面进行检查，全部符合规范要求打☑，不符合规范要求的打☒，同时在此栏中详细说明，并注明补救措施。

交样人：李杰

样品管理员：

样品流转单

第3页/共3页

受检单位名称	/			流转卡号	JC240661	
采样时间	2024.10.9			交样时间	2024.10.9	
采样点位	样品编号	样品量 (kg)	分析项目	样品状态 检查	完成日期	分析人员
SD2	T008	0.005*4	挥发性有机物			
	T008	0.25	半挥发性有机物、石油 烃			
	T008	0.1	含水率			
	T008	1	pH、汞、砷、铅、镉、 铜、镍、铬(六价)			
SD5	T009	0.005*4	挥发性有机物			
	T009	0.25	半挥发性有机物、石油 烃			
	T009	0.1	含水率			
	T009	1	pH、汞、砷、铅、镉、 铜、镍、铬(六价)			
运输空白	T001-K	0.005	挥发性有机物			
全程序空白	T002-K	0.005	挥发性有机物			
以下空白						

样品状态检查指对样品的采样量、采样容器的使用、贮存、运输方式、时效性、保存剂等方面进行检查，全部符合规范要求打☑，不符合规范要求的打☒，同时在此栏中详细说明，并注明补救措施。

交样人：李海如

样品管理员：

附件 6 实验室检测报告（含补测点位）、质控报告、检测机构资质证明材料



智清检测
ZHIQING TESTING



191012340180

正本

检测报告

TEST REPORT

编号：智检240661

项目名称：东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块

委托单位：江苏智盛环境科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2024年10月21日



连云港智清环境科技有限公司

地址：连云港市海州区晨光路2号连云港职业技术学院科技南楼4层

电话：0518-85850052

检测报告说明

- 一、本报告无检测检验专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。
- 二、对检测结果如有异议者，请于收到报告之日起十日内向连云港智清环境科技有限公司提出。逾期不提出，视为认可检测报告。
- 三、本报告部分复制、私自冒用、涂改或以其它任何形式篡改均属无效。经同意复制的复制件，应由连云港智清环境科技有限公司加盖公章确认。
- 四、委托单位对样品的代表性和真实性负责，检测报告只对所检样品检测项目的检测结果负责，委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。
- 五、由委托单位自行采集的样品，本检验部门仅对送检样品检验数据负责，不对样品来源负责。
- 六、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 七、本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
- 八、本报告中检测项目带“*”的，为本实验室有相应资质认定许可技术能力分包项目；检测项目带“☆”的，为本实验室无相应资质认定许可技术能力分包项目。

单位名称：连云港智清环境科技有限公司

联系地址：连云港海州区晨光路2号连云港职业技术学院科技南楼4层

联系电话：0518-85850052

邮政编码：222000

检测报告

委托单位	江苏智盛环境科技有限公司		
受检单位	/		
受检单位地址	/		
联系人	杨帅	联系电话	13775590407
采样日期	2024.10.09	分析日期	2024.10.10-10.18
样品来源	采样	任务流转卡号	JC240661
采样人员	王竹叶、戴广龙、张磊		
样品类别	土壤		
检测目的	提供检测数据		
检测内容	pH 值、汞、砷、铜、铅、镍、镉、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发性有机物、半挥发性有机物		
检测依据	详见第 7-10 页		
检测结果	详见第 2-4 页		
备注	ND 表示未检出，即检测结果低于检出限。		
编制：  审核：  签发：  检测机构检验章  签发日期 2024 年 10 月 21 日			

土壤检测结果表

采样日期		2024.10.09								
采样地点		S1	S4	S6	S15	S25	S28	S30	SD2	SD5
采样深度（cm）		0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
检测项目	单位	测定值								
pH 值	无量纲	7.93	7.92	6.62	6.51	6.43	6.57	6.67	7.03	6.77
汞	mg/kg	0.117	0.068	0.082	0.055	0.121	0.104	0.099	0.052	0.060
砷	mg/kg	4.48	13.8	2.45	7.38	8.80	6.65	7.29	8.40	6.96
铜	mg/kg	16	19	5	16	18	15	16	16	16
铅	mg/kg	15.6	22.5	17.3	18.6	20.7	18.4	13.3	18.5	18.1
镍	mg/kg	59	56	106	73	73	109	74	37	37
镉	mg/kg	0.32	0.38	0.50	0.25	0.32	0.27	0.29	0.24	0.29
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	ND	ND
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

土壤检测结果表（续）

采样日期		2024.10.09								
采样地点		S1	S4	S6	S15	S25	S28	S30	SD2	SD5
采样深度（cm）		0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
检测项目	单位	测定值								
挥发性有机物	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间,对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
以下空白										

土壤检测结果表（续）

采样地点	采样深度 (cm)	采样 日期	土壤检测点位参数及样品性状统计表		
			经度	纬度	样品性状
S1	0-50	2024. 10.09	118°44'10.77"	34°32'35.96"	潮砂壤土、浅棕色、含少量根系和砂石
S4	0-50		118°44'16.33"	34°32'36.35"	潮轻壤土、黄棕色、多量根系
S6	0-50		118°44'19.41"	34°32'36.30"	干轻壤土、浅棕色、少量根系及碎石
S15	0-50		118°44'14.47"	34°32'33.62"	潮轻壤土、浅棕色、少量根系
S25	0-50		118°44'10.64"	34°32'30.26"	潮轻壤土、浅棕色、少量砂石
S28	0-50		118°44'16.25"	34°32'30.36"	湿中壤土、深棕色、少量根系
S30	0-50		118°44'19.20"	34°32'30.62"	潮轻壤土、黄棕色、多量根系、少量碎石
SD2	0-50		118°43'19.36"	34°32'35.69"	干轻壤土、黄棕色、少量砂石
SD5	0-50		118°44'18.62"	34°33'09.34"	干轻壤土、浅棕色、少量根系、碎石
以下空白					

土壤质控数据统计表

质控措施 检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
pH 值	/	/	1	0.02pH	6.38±0.30	6.32	/
汞	/	/	1	0	0.061±0.006 (mg/kg)	0.058 (mg/kg)	2
砷	/	/	1	0.7	4.8±1.3 (mg/kg)	5.3 (mg/kg)	2
铜	/	/	1	0	19.2±1.8 (mg/kg)	18.5 (mg/kg)	2
铅	/	/	1	2.6	34.6±3.2 (mg/kg)	32.6 (mg/kg)	2
镍	/	/	1	0	34.7±3.0 (mg/kg)	33.7 (mg/kg)	2
镉	/	/	1	1.5	0.541±0.052 (mg/kg)	0.491 (mg/kg)	2
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2	76.9/90.9	1	0	/	/	1
六价铬	1	94.0	1	0	/	/	2
氯甲烷	1	112	1	0	/	/	3
氯乙烯	1	110	1	0	/	/	3
1,1-二氯乙烯	1	100	1	0	/	/	3
二氯甲烷	1	114	1	0	/	/	3
反式-1,2-二氯乙烯	1	97.2	1	0	/	/	3
1,1-二氯乙烷	1	98.3	1	0	/	/	3
顺式-1,2-二氯乙烯	1	91.3	1	0	/	/	3
氯仿	1	99.8	1	0	/	/	3
1,1,1-三氯乙烷	1	110	1	0	/	/	3
四氯化碳	1	108	1	0	/	/	3
苯	1	110	1	0	/	/	3
1,2-二氯乙烷	1	117	1	0	/	/	3
三氯乙烯	1	104	1	0	/	/	3
1,2-二氯丙烷	1	103	1	0	/	/	3
甲苯	1	116	1	0	/	/	3

第 5 页 共 11 页

土壤质控数据统计表

质控措施 检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
1,1,2-三氯乙烷	1	107	1	0	/	/	3
四氯乙烯	1	110	1	0	/	/	3
氯苯	1	111	1	0	/	/	3
1,1,1,2-四氯乙烷	1	108	1	0	/	/	3
乙苯	1	113	1	0	/	/	3
间,对-二甲苯	1	117	1	0	/	/	3
邻二甲苯	1	113	1	0	/	/	3
苯乙烯	1	111	1	0	/	/	3
1,1,2,2-四氯乙烷	1	116	1	0	/	/	3
1,2,3-三氯丙烷	1	118	1	0	/	/	3
1,4-二氯苯	1	110	1	0	/	/	3
1,2-二氯苯	1	103	1	0	/	/	3
苯胺	1	69.8	1	0	/	/	2
2-氯酚	1	61.5	1	0	/	/	2
硝基苯	1	89.1	1	0	/	/	2
苯	1	72.4	1	0	/	/	2
苯并(a)蒽	1	75.9	1	0	/	/	2
蒽	1	74.6	1	0	/	/	2
苯并(b)荧蒽	1	61.7	1	0	/	/	2
苯并(k)荧蒽	1	60.8	1	0	/	/	2
苯并(a)芘	1	65.4	1	0	/	/	2
茚并(1,2,3-cd)芘	1	65.6	1	0	/	/	2
二苯并(a,h)蒽	1	64.0	1	0	/	/	2
以下空白							

检测方法 & 仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 HJ 962-2018	—	台式 PH 酸度计 PHSJ-4F	ZQ-IE031
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	ZQ-IE013
土壤	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220	ZQ-IE003
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220	ZQ-IE003
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G	ZQ-IE013
土壤	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
土壤	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱 (FID+ECD) 8890 GC	ZQ-IE005
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990F	ZQ-IE012
土壤	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3μg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1μg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2μg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3μg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008

检测方法 & 仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
土壤	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	间,对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008

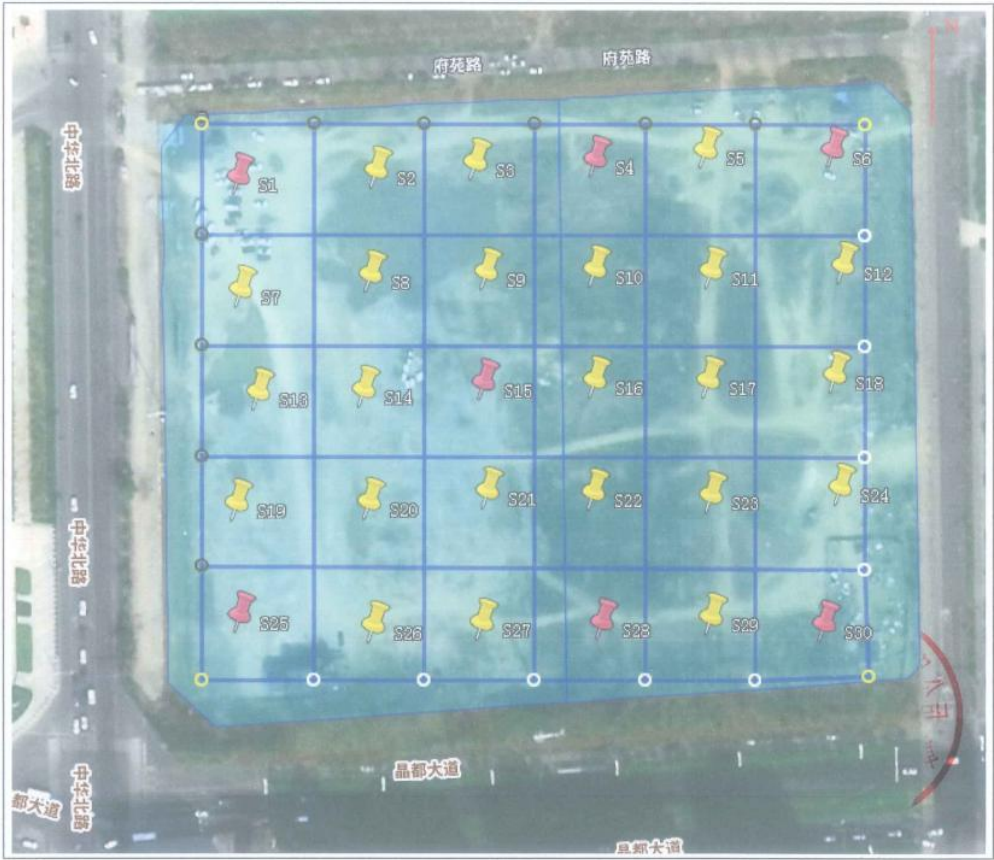
检测方法及仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
土壤	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5µg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE008
土壤	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	茚并(1,2,3-c,d)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007

检测方法 & 仪器一览表

检测类别	检测项目	方法依据	检出限	仪器设备	设备编号
土壤	苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
土壤	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 8890-5977B	ZQ-IE007
以下空白					

附件：检测点位图



-----报告结束-----

正本

质量控制报告

报告编号：智检240661号-质控

项目名称：东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块

客户名称：江苏智盛环境科技有限公司

客户地址：连云港市海州区朝阳东路55号泰达大厦
B座8楼

编制人：唐之

审核人：zlc

连云港智清环境科技有限公司

2024年10月21日

质控报告

目录

1 项目概况	1
2 质量控制涉及方法及依据	1
3 质控要求	1

质控报告

1 项目概况

受江苏智盛环境科技有限公司的委托，对中华路东、晶都路北地块(报告编号为：智检240661) 土壤进行采样和检测分析。

采样时间：2024.10.09

采集样品数（不含质控样）：土壤样品9个。

采集质控样数：土壤现场平行样1个，空白样2个

分析时间：2024.10.10-10.18。

2 质量控制涉及方法及依据

工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）

HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范

HJ 1209-2021 工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）

3 质控要求

3.1.1 空白实验

一般每批样品均应至少分析 1 个空白样品，应低于方法检出限，若明显超过正常值，实验室要通过分析试剂空白等方式查找原因，并重新对样品进行分析测试。

3.1.2 校准曲线

1) 至少 5 个浓度梯度的标准溶液（空白除外），覆盖被测样品的浓度范围。

2) 一般要求：曲线相关系数 $r>0.999$ ，当分析方法有相关规定时，优先执行分析方法的规定。

3.1.3 仪器稳定性检查

1) 频率：每分析20个样品，测定一次校准曲线中间浓度点；有些标准规定是每 24h 分析一次。

2) 一般要求：无机项目的相对偏差应控制在 10%以内，有机项目的相对偏差应控制在20%以内，当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。

3) 超过规定范围时需要查明原因,重新绘制校准曲线,并重新分析测试该批次全部样品。

3.1.4 精密度控制

1) 测定平行双样 (实验室内平行) 进行精密度控制。

2) 频次: 实验室平行样每批样品至少随机抽取 10% 的样品进行平行双样分析, 除方法特定要求的除外; 当批次样品数 < 20 时, 应至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。现场平行样每批样品至少随机抽取 10% 的样品进行平行双样分析, 除方法特定要求的除外; 当批次样品数 < 20 时, 应至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。

3) 方式: 实验室平行样一般以分析人员随即抽取样品按标准方法同步进行分析。现场平行样一般由外部单位或现场检测人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析。

4) 结果要求: 平行样间的相对偏差在方法规定范围内, 对不合格结果重新制样分析测试, 分析原因, 并增加 5% 的平行双样分析比例。

3.1.5 精密度试验

水和废水检验分析方法精密度时, 通常以标准溶液 (浓度可选在标准曲线上限浓度值的 0.1 和 0.9 倍) 实际水样和水样加标三种分析样品, 求得批内、批间和总标准偏差, 偏差值应等于 (或小于) 方法规定的值。

参照分析方法要求以及 HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》相关要求, 每批次样品分析时, 每个检测项目 (除挥发性有机物外) 均抽取了 10% 的样品进行了平行双样分析, 通过计算平行样的相对偏差, 考察实验室精密度。

土壤相对偏差按下式计算:

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A - B} \times 100\%$$

3.1.6 准确度试验

1) 有证标准物质

水和废水检验准确度可采用: ①使用标准物质进行分析测定, 测得值与保证值比较求得绝对误差。②用加标回收率测定 (加标量一般为样品含量的 0.5-2 倍, 但加标后的总浓度应不超过方法的上限浓度值)。测得的绝对误差和回收率应符合方法规定要求。

参照分析方法要求以及 HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》和其他相关标准规定的相关要求, 具备与被测土壤样品基体相同或类似的有证标准物质时, 在每批次样品分析时均匀插入有证标准物质样品进行分析测试。有证标准物质的结果统计见表 3。

2) 加标回收率: 本次实验室共收到土壤样品 9 个, 按检测方法要求, 由实验员进行样品加标回收分析, 本次项目样品加标回收率统计表见表 3。

计算公式为:

$$R\% = \frac{(\text{加标样品结果} - \text{样品结果}) \times \text{取样量} \times \text{干重}}{\text{加标浓度}} \times 100\%$$

3.1.7土壤样品中检测项目分析测试精密度和准确度允许范围见表1-表4。

表 1 土壤样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

检测项目	含量范围 (mg/kg)	精密度		准确度	
		室内相对偏差 (%)	室间相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	相对误差 (%)
总镉	<0.1	±35	±40	75~110	±40
	0.1~0.4	±30	±35	85~110	±35
	>0.4	±25	±30	90~105	±30
总汞	<0.1	±35	±40	75~110	±40
	0.1~0.4	±30	±35	85~110	±35
	>0.4	±25	±30	90~105	±30
总砷	<10	±20	±30	85~105	±30
	10~20	±15	±20	90~105	±20
	>20	±10	±15	90~105	±15
总铜	<20	±20	±25	85~105	±25
	20~30	±15	±20	90~105	±20
	>30	±10	±15	90~105	±15
总铅	<20	±25	±30	80~110	±30
	20~40	±20	±25	85~110	±25
	>40	±15	±20	90~105	±20
总铬	<50	±20	±25	85~110	±25
	50~90	±15	±20	85~110	±20
	>90	±10	±15	90~105	±15
总锌	<50	±20	±25	85~110	±25
	50~90	±15	±20	85~110	±20
	>90	±10	±15	90~105	±15
总镍	<20	±20	±25	80~110	±25
	20~40	±15	±20	85~110	±20
	>40	±10	±15	90~105	±15

表 2 土壤样品中其他检测项目分析测试精密度与准确度允许范围

检测项目	含量范围	精密度	准确度	适用的分析方法
		相对偏差 (%)	加标回收率 (%)	
无机元素	≤10MDL	30	80~120	AAS、ACP-AES、 ICP-MS
	>10MDL	20	90~110	
挥发性有机物	≤10MDL	50	70~130	GC、GC-MSD
	>10MDL	30		
半挥发性有机物	≤10MDL	50	60~140	GC、GC-MSD
	>10MDL	30		

注：1) MDL—方法检出限；AAS—原子吸收光谱法；ACP-AES—电感耦合等离子体发射光谱法；ICP-MS—电感耦合等离子体质谱法；GC—气相色谱法；GC-MSD—气相色谱质谱法。

2) 本表为一般性要求，凡在《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范》中有明确要求的检测项目执行分析方法技术规定的有关要求。

表 3 土壤质控数据统计表

检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
pH 值	/	/	1	0.02pH	6.38±0.30	6.32	/
汞	/	/	1	0	0.061±0.006 (mg/kg)	0.058 (mg/kg)	2
砷	/	/	1	0.7	4.8±1.3 (mg/kg)	5.3 (mg/kg)	2
铜	/	/	1	0	19.2±1.8 (mg/kg)	18.5 (mg/kg)	2
铅	/	/	1	2.6	34.6±3.2 (mg/kg)	32.6 (mg/kg)	2
镍	/	/	1	0	34.7±3.0 (mg/kg)	33.7 (mg/kg)	2
镉	/	/	1	1.5	0.541±0.052 (mg/kg)	0.491 (mg/kg)	2
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2	76.9/90.9	1	0	/	/	1
六价铬	1	94.0	1	0	/	/	2
氯甲烷	1	112	1	0	/	/	3
氯乙烯	1	110	1	0	/	/	3
1,1-二氯乙烯	1	100	1	0	/	/	3

表 3 土壤质控数据统计表

质控措施 检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
二氯甲烷	1	114	1	0	/	/	3
反式-1,2-二氯乙烯	1	97.2	1	0	/	/	3
1,1-二氯乙烷	1	98.3	1	0	/	/	3
顺式-1,2-二氯乙烯	1	91.3	1	0	/	/	3
氯仿	1	99.8	1	0	/	/	3
1,1,1-三氯乙烷	1	110	1	0	/	/	3
四氯化碳	1	108	1	0	/	/	3
苯	1	110	1	0	/	/	3
1,2-二氯乙烷	1	117	1	0	/	/	3
三氯乙烯	1	104	1	0	/	/	3
1,2-二氯丙烷	1	103	1	0	/	/	3
甲苯	1	116	1	0	/	/	3
1,1,2-三氯乙烷	1	107	1	0	/	/	3
四氯乙烯	1	110	1	0	/	/	3
氯苯	1	111	1	0	/	/	3
1,1,1,2-四氯乙烷	1	108	1	0	/	/	3
乙苯	1	113	1	0	/	/	3
间,对-二甲苯	1	117	1	0	/	/	3
邻二甲苯	1	113	1	0	/	/	3
苯乙烯	1	111	1	0	/	/	3
1,1,2,2-四氯乙烷	1	116	1	0	/	/	3
1,2,3-三氯丙烷	1	118	1	0	/	/	3
1,4-二氯苯	1	110	1	0	/	/	3

表 3 土壤质控数据统计表

质控措施 检测项目	加标回收		平行值		质控样		空白试验
	数量	回收率%	数量	相对偏差%	保证值	测得值	数量
1,2-二氯苯	1	103	1	0	/	/	3
苯胺	1	69.8	1	0	/	/	2
2-氯酚	1	61.5	1	0	/	/	2
硝基苯	1	89.1	1	0	/	/	2
萘	1	72.4	1	0	/	/	2
苯并(a)蒽	1	75.9	1	0	/	/	2
蒽	1	74.6	1	0	/	/	2
苯并(b)荧蒽	1	61.7	1	0	/	/	2
苯并(k)荧蒽	1	60.8	1	0	/	/	2
苯并(a)芘	1	65.4	1	0	/	/	2
茚并(1,2,3-cd)芘	1	65.6	1	0	/	/	2
二苯并(a,h)蒽	1	64.0	1	0	/	/	2

注：详见智检 240661.





检验检测机构 资质认定证书

编号：191012340180

名称：连云港智清环境科技有限公司

地址：江苏省连云港市海州区晨光路2号连云港职业技术学院
科技楼南楼4层（222000）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由
连云港智清环境科技有限公司承担。

许可使用标志



191012340180

发证日期：2019年09月19日

有效期至：2025年09月18日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



191012340180

检验检测机构名称：连云港智清环境科技有限公司

批准日期：2019年09月19日(初次申请)

有效期至：2025年09月18日

批准部门：江苏省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

二、批准连云港智清环境科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 191012340180

机构(省中心)名称: 连云港智清环境科技有限公司

第13页共 19页

场所地址: 江苏省-连云港市-海州区-晨光路2号连云港职业技术学院科技楼南楼4层

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		148	六价铬	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局 2003年 二苯碳酰二肼分光光度法 3.2.8		
		149	丙酮	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局 2003年 气相色谱法 6.6.1		
		150	沥青烟	固定污染源中沥青烟的测定重量法 H J/T 45-1999		
3	噪声	151	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		152	交通噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		153	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		
		154	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		155	建筑施工场界噪声	建筑施工场界环境噪声排放标准 GB 12523-2011		
		156	铁路边界噪声	铁路边界噪声限值及其测量方法 GB 12525-90		
		157	砷(总砷)	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 H J680-2013 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008		
		158	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997		
		159	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 H J491-2019		
		160	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 H J491-2019 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997		
		161	汞(总汞)	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 H J680-2013 土壤质量 总汞、总砷总铅的测定 原子荧光法 第一部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008		
		162	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 H J491-2019		
		163	锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 H J680-2013		

二、批准连云港智清环境科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 191012340180

机构(省中心)名称: 连云港智清环境科技有限公司

第14页共 19页

场所地址: 江苏省-连云港市-海州区-晨光路2号连云港职业技术学院科技楼南楼4层

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		164	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
		165	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019		
		166	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	(共52项): 氯甲烷、氯乙烯、三氯氟甲烷、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,1-二氯丙烷、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烷、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、溴苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、2-氯甲苯、1,3,5-三甲基苯、4-氯甲苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、4-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、苯、1,2,3-三氯苯	
		167	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	(共64项): N-亚硝基二甲胺、苯酚、二(2-氯乙基)醚、2-氯苯酚、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-甲基苯酚、二(2-氯异丙基)醚、六氯乙烷、N-亚硝基二正丙胺、4-甲基苯酚、硝基苯、异佛尔酮、2-硝基苯酚、2,4-二甲苯酚、二(2-氯乙氧基)甲烷、2,4-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、苯、4-氯苯胺、六氯丁二烯、4-氯-3-甲基苯酚、2-甲基苯酚、六氯环戊二烯、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2-氯苯、2-硝基苯胺、萘、邻苯二甲酸二甲酯、2,6-二硝基甲苯、3-硝基苯胺、2,4-二硝基苯酚、萘、二苯并呋喃、4-硝基苯酚、2,4-二硝基甲苯、苊、邻苯二甲酸二乙酯、4-氯苯基苯基醚、4-硝基苯胺、4,6-二硝基-2-甲基苯酚、偶氮苯、4-溴二苯基醚、六氯苯、五氯苯酚、菲、蒽、蒽、邻苯二甲酸二正丁酯、蒽、蒽、邻苯二甲酸丁基苯基醚、苯并(a)蒽、蒽、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并(b)蒽、苯并(k)蒽、苯并(a)比、即并(1,2,3-c,d)比、二苯并(gh)蒽、苯并(ghi)比	
		168	挥发性卤代烃	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 735-2015	(共31项): 二氯二氟甲烷、氯甲烷、氯乙烯、三氯氟甲烷、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,1-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、顺-1,3-二氯丙烷、反-1,3-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烷、1,3-二氯丙烷、二溴一氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、溴仿、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、六氯丁二烯	

二、批准连云港智清环境科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 191012340180

机构(省中心)名称: 连云港智清环境科技有限公司

第15页共 19页

场所地址: 江苏省-连云港市-海州区-晨光路2号连云港职业技术学院科技楼南楼4层

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
4	土壤、底质、固废	169	酚类化合物	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 H J703-2014	(共21项): 苯酚、2-氯酚、邻-甲酚、对-甲酚、间-甲酚、2-硝基酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯酚、2,6-二氯酚、4-氯-3-甲酚、2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚、2,4-二硝基酚、4-硝基酚、2,3,4,6-四氯酚、2,3,4,5-四氯酚、2,3,5,6-四氯酚、2-甲基-4,6-二硝基酚、五氯酚、2-(1-甲基-正丙基)-4,6-二硝基酚(地乐酚)、2-环己基-4,6-二硝基酚	
		170	多环芳烃	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 H J805-2016	(共16项): 萘、苊烯、苊、芴、蒽、荧蒽、比、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i)芘、苝并(1,2,3-c,d)芘	
		171	有机氯农药	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 H J835-2017	(共23项): α-六六六、六氯苯、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六、七氯、艾氏剂、环氧化七氯、α-氯丹、α-硫丹、γ-氯丹、狄氏剂、p,p'-DDE、异狄氏剂、β-硫丹、p,p'-DDD、硫丹硫酸酯、异狄氏剂醇、o,p'-DDT、异狄氏剂酮、p,p'-DDT、甲氧滴滴涕、灭蚊灵	
		172	多氯联苯	土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法 H J743-2015	(共18项): 2,4,4'-三氯联苯、2,2',5,5'-四氯联苯、2,2',4,5,5'-五氯联苯、3,4,4',5-四氯联苯、3,3',4,4'-四氯联苯、2',3,4,4',5-五氯联苯、2,3',4,4',5-五氯联苯、2,3,4,4',5-五氯联苯、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯、2,2,3,3',4,4'-五氯联苯、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯、3,3',4,4',5-五氯联苯、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯、2,3,3',4,4',5-六氯联苯、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯、2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯	
		173	氧化物和总氮	土壤 氧化物和总氮的测定 分光光度法 H J745-2015		
		174	水溶性盐总量	土壤检测 第16部分: 土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006		
		175	电导率	土壤电导率的测定电极法 H J 802-2016		
		176	干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法 H J613-2011		
		177	水分	土壤 干物质和水分的测定 重量法 H J613-2011		
		178	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 H J634-2012		
		179	亚硝酸盐氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 H J634-2012		
		180	硝酸盐氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 H J634-2012		
		181	有效磷	土壤有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 H J 704-2014		

检验检测机构 资质认定证书附表



191012340180

检验检测机构名称：连云港智清环境科技有限公司

批准日期：2020年07月24日(能力扩项)

有效期至：2025年09月18日

批准部门：江苏省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

二、批准连云港智清环境科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 191012340180

机构(省中心)名称: 连云港智清环境科技有限公司

第1页共 2页

场所地址: 江苏省-连云港市-海州区-晨光路2号连云港职业技术学院科技楼南楼4层

序号	类别(产 品/项目 /参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称 及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
一	环境					
1	水和废水	1	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 H J 1075-2019		扩项
		2	苯系物	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 H J1067-2019	共做8项: 苯、甲苯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、异丙苯、苯乙烯	扩项
		3	吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法 H J1072-2019		扩项
2	空气和废 气(包含 室内空气)	4	溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法 H J1040-2019		扩项
		5	挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 H J734-2014	共做7种: 三氯甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、四氢呋喃、甲基叔丁基醚	扩项
		6	三甲胺	环境空气和废气 三甲胺的测定 溶液吸收-顶空/气相色谱法 H J1042-2019		扩项
		7	氯苯类	固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 H J 1079-2019	共做10种: 氯苯、2-氯甲苯、3-氯甲苯、4-氯甲苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯	扩项
		8	氯乙烯	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 2003年 气相色谱法 6.1.4		扩项
		9	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 H J688-2019		扩项
		10	油烟和油雾	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 H J 1077-2019		扩项
		11	吡啶	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 2003年 气相色谱法 6.5.4(2)		扩项
3	土壤、底 质、固废	12	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 H J687-2014		扩项
				土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 H J1082-2019		扩项
		13	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 H J834-2017		扩项
		14	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 H J746-2015	仅做新鲜或湿润土壤的氧化还原电位	扩项
		15	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 H J 1021-2019		扩项
		16	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		扩项
		17	总磷	海洋调查规范 第4部分: 海水化学要素调查 过硫酸钾氧化法 G.B/T 12763.4-2007 (14)		扩项
		18	总氮	海洋调查规范 第4部分: 海水化学要素调查 过硫酸钾氧化法 G.B/T 12763.4-2007 (15)		扩项

附件 7 检查记录表

附表 1

建设用地土壤污染状况调查布点采样方案检查记录表

地块名称	连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块	调查单位名称	江苏智盛环境科技有限公司
调查环节	☒ 初步采样分析 ☐ 详细采样分析	检查日期	2024.9.25
检查环节	检查项目和要点	检查结果	检查意见
第一阶段调查	资料收集是否全面。 要点说明： 地块资料收集应当包括但不限于：平面布置图、历史影像图、土地利用规划、地块范围图等地块利用变迁资料，产品、原辅材料及中间体清单、生产工艺流程图、化学品储存及使用等企业生产或污染相关资料，工程地质勘察报告、水文地质调查报告、敏感目标分布等地块自然环境条件和社会信息等相关资料。	☒ 是 ☐ 否	
	现场踏勘是否全面。 要点说明： 关注现场踏勘是否遗漏重点区域。现场踏勘区域应当包括生产车间、废水治理区等重点功能区，储罐与管线、排污管线等重要设施，以及污染痕迹等。	☒ 是 ☐ 否	
	人员访谈是否合理、全面。 要点说明： 访谈人员选择应合理，包括企业员工、周边群众、生态环境管理人员、其它人员等各类人员，人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘相关疑问的验证和缺失信息的补充。	☒ 是 ☐ 否	
	污染识别结论是否准确。 要点说明： 重点关注疑似污染区、污染介质、特征污染物等分析是否准确，是否能支撑第二阶段调查布点。	☒ 是 ☐ 否	
初步采样分析-土壤点位布设	点位数量是否符合要求。 要点说明： 原则上地块面积≤5000m ² ，土壤采样点位数不少于3个；地块面积>5000m ² ，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。	☒ 是 ☐ 否	

	布点位置是否合理。 要点说明： 土壤点位：应当以尽可能捕获污染为目的，根据第一阶段调查识别出的疑似污染区域中选择污染可能性较大的区域进行布点，布点位置需明确，并给出合理理由，原则上应当在疑似污染区域污染最重的地方或有明显污染的部位布设。若点位未布设在疑似污染区或疑似污染区明显污染位置未布点，则该项判定为否。	☒ 是 ☐ 否	
	采样深度设置是否科学。 要点说明： 土壤采样深度(钻探深度和取样位置)：应当综合考虑地块地下水位、地层渗透性、污染物迁移特点、地下管线等设施埋深情况、现场筛选及相关经验进行判断后确定，采样深度应当具有代表性。原则上应当包含表层样品(0-0.5m)和下层样品。0.5m以下的下层土壤样品根据判断布点法采集，0.5-6m土壤采样间隔不超过2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。最大深度应当至未受污染的深度为止。	☒ 是 ☐ 否	
	检测项目设置是否全面合理。 要点说明： 土壤检测项目应当包含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)中的45项基本项目和第一阶段调查识别出的特征污染物(包括可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑)。	☒ 是 ☐ 否	
质量评价结论	☒ 通过(全部检查项均为是) ☐ 不通过，需补充完善或重新布点(任意一项判定为否，即存在严重质量问题)		
检查总体意见	符合规范要求。		
检查人员(签字)	董作号		

注：检查要点基于国家发布的相关技术导则设定，若地方发布严于国家要求的当地标准或技术导则，可按地方要求判定是否合格。

附表2

建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表

地块名称		连云港市东海县中华路东侧、品都大道北侧地块		采样单位名称	连云港智清环境科技有限公司	
调查环节		□初步采样分析□详细采样分析		检查日期	2024年10月8日~10月9日	
序号	检查环节	检查项目	检查要点	检查方式	判定结果	检查样点编号及不合格原因
1	布点位置	布点方案	对照布点方案，检查布点位置的确定理由与现场情况是否一致。	对照现场实际情况，检查布点区域、布点位置确定依据与布点方案表述是否一致。	○合格 □不合格	
2	土孔钻探	土孔钻探	①应当使用非扰动钻探设备；②钻孔深度应当与布点采样方案的要求一致，或按照布点采样方案中设置的钻探深度确定原则根据实际情况确定深度； ③岩芯应当在整个钻探深度内保持基本完整、连续，可支撑土层性质、污染情况(颜色、气味、性状)辨识及现场快速检测筛选。	对照现场实际情况，检查钻探设备、钻探深度、岩芯等。	○合格 □不合格	
		交叉污染防控	①原则上使用无浆液钻进方式；②钻探过程中应当防止钻孔坍塌，原则上应当全程套管跟进；③不同采样点间应当清洗钻头、钻杆、套管及采样管(与样品无直接接触或一次性使用的除外)等。	检查钻探设备及钻进方式，是否清洗了钻头、钻杆、套管及采样管(与样品无直接接触或使用一次性的除外)等；检查钻探方式及方法，钻头、钻杆及采样管清洗要求的执行情况。	○合格 □不合格	
3	土壤样品采集	采集深度	①与布点采样方案设计一致； ②每一深度样品，应当在通过颜色、性状等现场辨识出的存在污染痕迹或现场快速检测筛选出的污染相对较重的位置进行取样； ③不同测试项目的土壤样品可在一定深度范围内的不同深度分别采集。	检查土壤样品采集深度是否经过现场辨识或现场快速检测筛选，或是有其他合理理由。	○合格 □不合格	
		挥发性有机污染物(VOCs)样品采集	①使用非扰动采样器采集；②样品采集后应当置入加有甲醇保存剂(有依据表明样品属于低浓度VOCs污染的除外)的样品瓶中。	检查样品采集方式，检查样品瓶内保存剂添加情况。	○合格 □不合格	

38

	集与保存	样品保存条件	①样品保存设备应当具有保温功能，内置温度计； ②样品采集后应当立即存放至保存箱内。	资料检查通过现场照片检查保存设备保温性能是否良好，可达到样品保存所需的温度条件；现场检查对照现场实际情况，检查样品保存情况。	○合格 □不合格	
		样品检查	①已采集样品应当与“样品保存检查记录单”一致并满足布点方案要求； ②样品重量或体积满足检测要求。	资料检查通过“样品保存检查记录单”和现场照片检查“样品保存检查记录单”与布点方案的一致性；现场检查对照现场实际情况，检查已采样品、“样品保存检查记录单”、布点方案三者的一致性。	○合格 □不合格	
	4	样品流转	样品运送	①时效性：检查时，应当满足相应检测指标的测试周期要求； ②保存条件：样品保存条件(包括温度、气泡及保护剂等)应当满足全部送检样品要求；③样品包装容器：样品包装容器应当无破损，封装完好； ④标签：样品包装容器标签应当完整、清晰、可辨识，标签上的样品编码应当与运送单完全一致； ⑤“样品运送单”与实际情况一致。	检查“样品运送单”所记录全部内容是否与实际情况一致并满足全部检查要点要求。	○合格 □不合格
		样品接收	同样品运送①-④，“样品运送单”应当填写完整、规范，且与实际情况一致。	接样单位即检验检测机构负责对接收样品的质量负责，接收(签字)即代表样品满足全部检查要点。	○合格 □不合格	
质量评价结论		□合格□不合格(注：不满足任一检查要点要求则判定为不合格，即存在严重质量问题，否则为合格。)				
检查总体意见		符合规范要求				
检查人员(签字)						

注：检查要点基于国家发布的相关技术导则设定，若地方发布严于国家要求的当地标准或技术导则，可按地方要求判定是否合格。

38

附表 3

建设用地土壤污染状况调查检验检测机构检查记录表

地块名称	连云港市东海县中华路东、晶都大道北地块		检验检测机构名称	连云港智清环境科技有限公司
调查环节	☒ 初步采样分析 ☐ 详细采样分析		检查日期	2024年10月9日~21日
检查项目	检查要点		检查结果	检查记录及建议 ¹
1.检验检测机构资质与能力	*检验检测机构是否存在非CMA资质认定项目(若选“是”，请记录项目名称)。		☒ 是 ☐ 否	
	检验检测机构是否存在分包项目以及分包是否符合要求(若选“是”，请记录分包情况)。		☐ 是 ☒ 否	
	检验检测机构与其承担的任务量是否匹配(检查其人力、设备和检测能力等要素)。		☒ 是 ☐ 否	
2.分析测试方法选择	所用分析方法是否为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)或《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)推荐优先使用标准分析方法(若选“否”，请记录)。		☒ 是 ☐ 否	
	所用分析方法是否均是国内、国际或行业标准分析方法(若选“否”，请记录)。		☒ 是 ☐ 否	
	若使用非标方法，是否按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》(HJ168—2020)要求进行方法确认和验证(若选“否”，请记录)。		☐ 是 ☐ 否	未使用非标方法
	选用的土壤样品分析测试方法检出限是否全部满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)第一类用地筛选值检测要求或相关评价标准限值要求(若选“否”，请记录)。		☒ 是 ☐ 否	
	选用的地下水样品分析测试方法检出限是否全部满足《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)地下水质量指标Ⅲ类限值检测要求或相关评价标准限值要求(若选“否”，请记录)。		☒ 是 ☐ 否	

3.样品分析测试	样品保存		检验检测机构是否存在检测超过保存期限样品的情况(可通过检查样品流转单与样品起始分析时间判定)。	☐ 是 ☒ 否	
	土壤样品制备 (主要针对重金属和无机物)		土壤样品制备过程是否规范(重点关注取样、交叉污染等)。	☒ 是 ☐ 否	
			土壤样品制样记录是否清晰可追溯(重点关注样品原样、粗磨、细磨及弃样量信息)。	☒ 是 ☐ 否	
	实验室内部质控		*空白样、平行样、标准物质样/加标回收样等内部质控样品与样品是否同步分析、插入比例及结果评价是否满足分析方法标准的要求(从样品称重开始、样品前处理至样品仪器分析全过程都应保持内部质控样与样品的一致，重点关注样品加标回收是否在样品前处理之前加标)，如有问题请按项目说明。	☒ 是 ☐ 否	
	实验室外部质控	密码平行样	*是否对存在问题的密码平行样进行整改(若选“是”，请记录整改措施)。	☐ 是 ☒ 否	
		统一监控样	*统一监控样与样品是否同步分析、插入比例及结果评价是否满足要求(从样品称重开始、样品前处理至样品仪器分析全过程都应保持统一监控样与样品的一致)，如有问题请按项目说明。	☒ 是 ☐ 否	
			*是否对存在问题的统一监控样进行整改(若选“是”，请记录整改措施)。	☐ 是 ☒ 否	查报告份数： 不一致份数： 不一致项目：
4.数据审核		*监测报告与原始记录中数据是否一致。	☒ 是 ☐ 否		
		*监测数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性是否存在问题。	☐ 是 ☒ 否		
		*对异常值的判断和处理是否合理。	☒ 是 ☐ 否		
5.篡改、伪造监测数据行为 ²		*是否存在利用某种职务或者工作上的便利条件，故意干预环境监测活动的正常开展，导致监测数据失真的行为。	☐ 是 ☒ 否		

	*是否存在没有实施实质性的环境监测活动，凭空编造虚假监测数据的行为。	☐ 是 ☒ 否	
	*是否存在涉嫌指使篡改、伪造监测数据的行为。	☐ 是 ☒ 否	
6.其他	被检查单位是否存在拒绝、阻挠、故意拖延时间等妨碍检查工作正常开展行为。	☐ 是 ☒ 否	
质量评价结论	☒ 通过(全部检查项均满足要求) ☐ 一般质量问题 ☐ 严重质量问题(注：不满足带*中任一检查要点要求即存在严重质量问题，否则为一般质量问题。)		
检查总体意见	符合规范要求		
检查人员(签字)			

注：(1) 检查中发现具体问题及建议请在“检查记录及建议”中填写，发现问题可及时通过拍照、视频等方式记录；
(2) 篡改、伪造监测数据行为的判定可参考《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》。

附表 4

建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表

报告名称		连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块土壤污染状况调查报告		所在省市	江苏省连云港市	调查时间	2024年9月19日~2024年10月24日
委托单位名称		东海县国有土地储备中心		报告编制单位名称	江苏智盛环境科技有限公司	检验检测机构名称	连云港智清环境科技有限公司
采样单位名称		连云港智清环境科技有限公司				检查日期	2024年10月24日
序号	检查环节	检查项目	检查要点			检查方式	是否符合技术要求
1	完整性检查	报告完整性	*报告是否完整。 要点说明： 报告内容应当包括：地块基本信息、土壤是否受到污染、污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准等内容，污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，土壤污染状况调查报告还应当包括污染类型、污染来源、地下水是否受到污染。 参考《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》			通过检查调查报告中相关资料是否齐全。	☒ 是 ☐ 否
2		附件完整性	附件材料是否完整。 要点说明： 应当包括：人员访谈记录表、相关历史记录、现场状况及工作过程照片、钻孔柱状图、水文地质调查报告、建井记录、洗井记录、原始采样记录、现场工作记录、检验检测机构检测报告(加盖CMA章)、质量控制结果、样品追踪监管记录表、专家咨询意见。 参考《建设用地土壤环境调查评估技术规范》				☒ 是 ☐ 否
3		图件完整性	图件是否完整。 要点说明： 应当包括：地块地理位置图、平面布置图、周边关系图、用地规划图、采样布点图等。 参考《建设用地土壤环境调查评估技术规范》				☒ 是 ☐ 否

4	第一阶段 土壤污染 状况调查	资料收集	地块资料收集是否完备。 要点说明：地块资料收集应当包括但不限于：用地规划、地块位置图、地块范围图、边界拐点坐标、历史影像图、产品、原辅材料及中间体清单、平面布置图、工艺流程图、化学品储存及使用清单、水文地质调查报告、地块周边现状与历史情况、区域自然环境概况等有助于评价地块污染情况的历史资料。 重点关注收集资料能否支撑污染识别和布点采样计划制定。对第一阶段调查结果表明地块污染可能性较小，无需开展第二阶段调查时，资料收集要尽可能完备，且与现场踏勘、人员访谈相互印证。 参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1—2019)	通过检查调查报告中相关资料是否齐全，现有资料是否能支撑污染识别结论；如缺失地块重要资料是否参考了同时期类似行业企业资料。	☒ 是 ☐ 否
5		现场踏勘	是否现场踏勘。 要点说明：重点关注现场踏勘区域是否全面，是否遗漏重点区域，是否有照片等支持材料。现场踏勘区域应当包括地块内重点区域、污染痕迹、储罐与管线、化学品味道和刺激性气味、排水管/渠、污水或其他地表水体、废物堆放地、周边可能存在污染的企业以及周边敏感点等。 参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1—2019)	通过检查调查报告中有无重点区域及其他疑似污染区的现场照片或相关描述。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
6		人员访谈	是否进行人员访谈。 要点说明：重点关注访谈人员选择是否合理，被访谈人员是否了解地块情况，人员访谈是否有照片、记录等支持材料。人员访谈应当对资料收集和现场踏勘获得的地块信息进一步补充、验证确认。 参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1—2019)	通过检查调查报告中有无人员访谈记录表或相关描述。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
7		信息分析及污染识别	*污染识别结论是否准确。 要点说明：重点关注疑似污染区、污染介质、特征污染物等分析是否准确。	通过检查调查报告中污染识别阶段结论内容。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断

8	第二阶段 土壤污染 状况调查	初步采样分析- 点位布设	*采样点位布设是否科学。 要点说明：以尽可能捕获污染为目的，布点位置应当从第一阶段调查识别出的疑似污染区域中选择污染可能性较大的区域进行布点，布点位置需明确合理。调查点位未布设在疑似污染区，或重要疑似污染区未布点时，此项应当判定为不满足技术规定要求。1.土壤布点可参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，布点的位置和数量应当主要基于专业的判断，原则上地块面积≤5000m²，土壤采样点位不少于3个；地块面积>5000m²，土壤采样点位不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。	通过检查地块报告中污染识别疑似污染物、点位布设图等综合判断点位数量及位置的合理性。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
9		初步采样分析- 采样深度	*采样深度设置是否科学。 要点说明：土壤钻探采样深度(钻探深度和取样位置)应当根据地块地下水位、地质构成、污染物迁移特点、地下管线等设施埋深情况、现场筛选及相关经验进行判断后确定，原则上应当包含表层样(0-0.5m)和下层样品。 1. 2019年12月5号之后，应当参考《建设用地土壤污染风险管控和修复	通过检查地块报告中布点采样内容和现场采样照片等信息，判断是否规范。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断

			监测技术导则》(HJ25.2—2019),原则上应当采集0-0.5m表层土壤样品,0.5m以下的下层土壤样品根据判断布点法采集,0.5-6m土壤采样间隔不超过2m;不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时,根据实际情况在该层位增加采样点。		
10		初步采样分析-现场采样	*现场样品采集过程是否规范。 要点说明: 1. 土壤现场样品采集,可参考《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2—2019),尽量减少土壤扰动,防止交叉污染。挥发性有机污染物样品应当采用非扰动采样方法和工具。	通过检查地块报告中布点采样内容和现场采样照片等信息,判断是否规范。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
11		初步采样分析-样品保存、流转、运输	样品保存、流转、运输过程是否规范。 要点说明: 土壤参考《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166—2004)。 1. 含挥发性、恶臭、易分解污染物的土壤样品应当密闭保存,并填满容器空间; 2. 样品应当置于4℃以下的低温环境中运输、保存; 3. 保存流转时间应当满足测试周期要求。	通过检查地块报告中样品保存流转内容和现场照片等信息,判断是否规范。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
12		初步采样分析-检测项目	*检测项目选择是否全面。 要点说明: 监测项目应当包含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)中的45项必测项和第一阶段调查识别出的特征污染物。未完全包含污染识别阶段确定的特征污染物,理由是否充分。如果第一阶段调查地块特征污染物识别不全、检测指标遗漏重要特征污染物,导致调查结果存在偏差时,此项应当判定为不满足技术规定要求。	通过检查地块报告中相关内容进行判断。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
13		初步采样分析-检验检测机构检测	*检验检测机构检测是否规范。 要点说明: 测试项目的分析测试方法是否明确,地块检测项目是否属于检验检测机构CMA或CNAS资质认定范围内的,检验检测机构检出限是否满足相关要求等。	通过检查地块报告和检测报告相关内容进行判断。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断

14		初步采样分析-质量保证和质量控制	质量保证和质量控制是否符合要求。 要点说明: 参考《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2—2019),报告中应当包含现场采样质控(运输空白、现场平行样等)和分析测试质控(检验检测机构空白、检验检测机构平行样、质控样、加标回收等)相关内容。	通过检查地块调查报告和检测报告相关内容进行判断。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
15		初步采样分析-数据分析与评估	*检测数据统计表征是否科学。 要点说明: 重点关注筛选值选取、检测结果异常值处理、孤立样品超筛选值处理、多个样品检测结果接近筛选值分析、超标结论等是否合理。 1. 筛选值选用的类别应当符合地块未来规划用途; 2. 若国家及地方相关标准未涉及到的污染物,依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3—2019)推导特定污染物的土壤污染风险筛选值,但应当列出推导筛选值所选择的暴露途径、迁移模型和参数值; 3. 如采用背景值作为筛选值时,应当说明背景值选择的合理性。	通过检查报告中相关内容进行判断。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 材料不支撑判断
质量评价结论			☒ 通过,暂未发现问题 ☐ 通过,发现一般质量问题,需修改完善 ☐ 不通过,发现严重质量问题,需补充调查		
检查总体意见			符合规范要求。		
检查人员(签字)					

注: (1) 带*号为重点检查项, 3个(含)以上带*号的检查项目判定为否, 或累计6项(含以上)检查项目判定为否或不支撑判断, 则认为调查报告存在严重质量问题; 所有检查要点判定为是, 则认为暂未发现问题; 其他情况为一般质量问题。

(2) 检查要点基于国家发布的相关技术导则设定, 若地方发布严于国家要求的当地标准或技术导则, 可按地方要求判定是否合格。

附件 8 专家评审意见

连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块 土壤污染状况调查报告专家评审意见

2024 年 11 月 7 日，连云港市生态环境局会同连云港市自然资源和规划局在连云港市生态环境局东副楼 203 会议室组织召开了《连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块土壤污染状况调查报告》（以下简称“报告”）专家评审会。参加会议的有以下单位代表：连云港市东海生态环境局、东海县自然资源和规划局、东海县国有土地储备中心（委托单位）、江苏智盛环境科技有限公司（编制单位）、连云港智清环境科技有限公司（检测单位）。会议邀请 3 位专家组成专家组（名单附后），在踏勘现场的基础上，与会人员听取了编制单位对地块调查工作的介绍后，经质询、讨论，形成如下意见：

一、总体情况

报告内容较全面，调查方法较恰当，调查结论可信，符合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019) 和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)等技术规范要求，专家组同意报告修改完善并经专家复核后通过评审，可作为下一阶段工作依据。

二、完善建议

- 1、完善编制依据、人员访谈内容。
- 2、完善质控内容和结果分析与评价。
- 3、补充完善现状航拍图、管控建议及相关附图附件。

专家组签名：



2024 年 11 月 7 日

专家签到表

会议名称：灌云汽车客运站北侧等6个地块土壤污染状况调查报告评审会

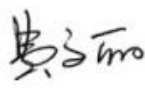
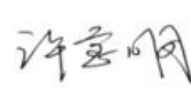
会议时间：2024年11月7日

姓名	单位	职务/职称	联系方式	专家承诺签字
许宝明	灌南县环境科学学会	高工	13851235068	许宝明
费文丽	中蓝连海设计研究院有限公司	高工	18805135766	费文丽
周正	江苏海洋大学环境工程系	副教授	18936653186	周正

本人承诺与申请人、报告出具单位、检测单位等不存在以下需回避的情形：

近亲属、同一工作单位及其他社会关系或经济利益关系，可能影响对公正评审的。

附件 9 专家复核意见表

专家组复核意见表	
报告名称	连云港市东海县中华路东侧、晶都大道北侧地块 土壤污染状况调查报告
专家姓名	周正、费文丽、许宝明
专家组意见及修改情况	
1、完善编制依据、人员访谈内容； 修改说明：已完善编制依据，详见报告P4；已完善人员访谈内容，详见报告P29、76-77。 2、完善质控内容和结果分析与评价； 修改说明：已完善质控内容总结，详见报告P55；已完善结果分析与评价，详见报告P60。 3、补充完善现状航拍图、管控建议及相关附图附件。 修改说明：已补充完善现状航拍图，详见报告P12-13；已完善管控建议，详见报告P63；已完善相关附图附件，见报告P72-73、123、132。	
专家 确认 意见	已修改，同意上报。 专家签字：   签字日期：2024年12月3日